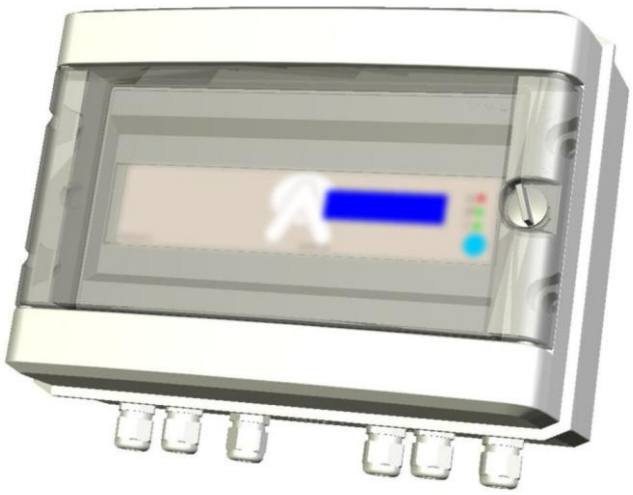
DISPLAY SAC
Módulo de Monitorización y Control

Manual de Operación y de Instalación



Introducción

En primer lugar, las personas de Atersa le agradecen la confianza depositada por usted en nuestro equipo.

El **DISPLAY SAC** es el equipo electrónico que le permite visualizar y gestionar a distancia o localmente con un PC hasta 22 periféricos de su instalación. A continuación detallamos las características principales:

- Información del Estado de Módulos y Energía Inyectada.
- Lectura de 2 Contadores de kWh Externos.
- Transmisión de Datos a WEB.
- Volcado de Históricos a PC local (Modo Local)
- Lazo de Alarma.
- Activación de Aviso de Seguridad Externo.

Como propietario de un sistema fotovoltaico entendemos que usted espera obtener el máximo rendimiento y fiabilidad de su instalación. Por esa razón el equipo que tiene en sus manos ha sido diseñado con la última tecnología en componentes y ha superado estrictos controles de calidad. Nuestra empresa cuenta con el Certificado de Calidad ISO-9001 ER-0979/1/97, emitido y auditado por AENOR que incluye desde los procesos de diseño hasta producción y distribución de los equipos fabricados.

Atersa cuenta con una amplia experiencia en inversores de conexión a red. Desde 1992 diseñamos y construimos inversores de conexión a red para sistemas fotovoltaicos, lo que nos ha permitido desarrollar, además de los equipos principales, todas las opciones y accesorios que facilitan el diseño e instalación más adecuados para cada instalación fotovoltaica.

En Atersa nos interesa su opinión para poder realizar nuestro trabajo de mejora continua.

Índice

Introducción **3**
Índice **5**
Convenciones Gráficas Utilizadas **6**
Glosario de Términos Técnicos y Abreviaturas **7**
Calidad del Producto **7**
Instrucciones de Seguridad **8**

Hoja de inspección contenido del embalaje **9**
Recepción del Transportista 9
Contenido del embalaje 9
Datos de Contacto **10**

Descripción del Equipo **11**
A. Módulos montados de serie 11
B. Módulos opcionales 11
Descripción General de la Instalación **13**
Operación del Display SAC **14**
A. Carátula del Display SAC 14
B. Navegar por los Menús de Pantalla 15

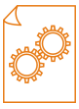
Instalación del Display SAC **26**
A. Consideraciones Previas 26
B. Proceso de Instalación 27
C. Conexiones Opcionales 34
D. Mantenimiento del Sistema 41
E. Desinstalación del Sistema 41
DataSol Web Server **42**
A. Descripción del DataSol WEB-Server (DWS) 42
B. Descripción del DataSol Center 43
Cables y Accesorios Recomendados **44**

Guía Rápida de Instalación **45**
A. Fijación 45
B. Cable de Red AC 45
C. Cable de Comunicaciones 45
D. Cable de red LAN (módulo Ethernet) 49

Especificaciones Técnicas **51**
Anexo 1: CONFIGURACIÓN DE LA IP LOCAL PARA SAC CON MÓDULO ETHERNET **53**
Disposiciones y condiciones de garantía **56**
Marcas **59**
Modificaciones **59**
Hoja de Alta en DWS **61**
Hoja de Mantenimiento en DWS **63**

Convenciones Gráficas Utilizadas

A lo largo del presente manual se han utilizado símbolos gráficos para advertir o informar al usuario de diversas situaciones de especial importancia. La simbología utilizada y su significado se explican a continuación.

LISTADO DE CONVENCIONES GRÁFICAS:	
Símbolo:	**Descripción:**
	INFORMACIÓN: Descripción complementaria a tener en cuenta. Se utiliza como nota importante o recordatorio.
	ATENCIÓN: Situación que puede causar daños importantes a los equipos y leves a las personas.
	PELIGRO: Notificación de obligado cumplimiento. El hacer caso omiso de lo referenciado por éste símbolo puede desencadenar un accidente con graves perjuicios.
	INSPECCIÓN A LA RECEPCIÓN: Indica los puntos a seguir al abrir el embalaje a la recepción del Display SAC.
	**USUARIO:** Manual de usuario. Manejo del Display SAC, menús, avisos y demás funciones.
	INSTALACIÓN: Manual de instalación. Indica paso a paso el proceso de instalación del Display SAC, el bus de comunicaciones y demás posibilidades.
	GUÍA RÁPIDA: Manual de instalación rápida. Los pasos precisos para que la instalación funcione.

Glosario de Términos Técnicos y Abreviaturas

Término	Descripción
PV	Fotovoltaica
CA	Corriente Alterna
CC	Corriente Continua
Línea CC	Línea que va desde los módulos fotovoltaicos al cuadro
TT	Toma de Tierra.

Calidad del Producto

(**Nota:** más información de certificaciones en www.atersa.com)

El Display SAC ha sido diseñado con la última tecnología en componentes, ha superado estrictos controles de calidad y cumple con los requisitos exigidos por la Normativa Europea.

- Marcado CE.
- EMC 2004/108/EC en materia de Compatibilidad Electromagnética.
- EN-60950-1:2002 en materia de Seguridad.

El Display SAC dispone en su interior de piezas y componentes sensibles a golpes bruscos o caídas. Le recomendamos que maneje el Display SAC con precaución, sobre todo durante el proceso de instalación. El Display SAC dispone de protecciones electrónicas internas que aseguran su integridad dentro de los márgenes de funcionamiento previstos.

Si dispone del módulo de comunicaciones GPRS en el interior del Display SAC, éste cumple con la directiva de conformidad de Radio y Telecomunicaciones (R&TTE) 99/5/EC, la directiva EMC 2004/108/EC y cumple asimismo con la directiva de Baja Tensión 2006/95/EC. El producto cumple los requisitos de acuerdo a 3GPP TS 51.010-1, EN 301 489-7 y EN60950.

El módulo de comunicaciones GPRS es similar a un teléfono móvil. No utilice el módulo de comunicaciones GPRS en la proximidad de equipos médicos electrónicos tales como marcapasos o similares. En general siga las recomendaciones comunes utilizadas en teléfonos móviles.

En cualquier caso le recomendamos que lea y siga escrupulosamente las indicaciones de instalación, manejo y conservación que se citan en este manual. El incumplimiento de dichas indicaciones puede ocasionar la destrucción del aparato y la pérdida total de la garantía del mismo.

Instrucciones de Seguridad

Es muy importante que lea este apartado, el equipo utiliza tensiones de trabajo peligrosas para las personas

Este equipo utiliza tensiones peligrosas, es muy importante leer atentamente y seguir las instrucciones que aparecen en este manual.
No seguir estas instrucciones puede tener consecuencias considerables, como la destrucción del aparato, daños personales o incluso la muerte por descarga eléctrica.

- **El DISPLAY SAC sólo puede ser instalado por un electricista formado y cualificado, homologado por la empresa suministradora. Nunca intente manipular el interior de los módulos que contiene el SAC. Este hecho ocasionaría la pérdida total de su garantía.**
- Antes de realizar cualquier operación de instalación o mantenimiento desconecte el interruptor AC de la instalación para evitar riesgos de electrocución. Evite riesgos innecesarios.
- No se permite el uso del producto en el caso que algún componente mecánico o eléctrico se muestre defectuoso.
- La instalación sólo se debe utilizar con la tensión de red indicada en las tablas de características.
- Utilice siempre las herramientas adecuadas para la instalación o mantenimiento del equipo. No fuerce las bornas de los módulos de forma innecesaria.
- Mantenga la pestaña transparente de la caja IP-55 cerrada siempre que no utilice el **DISPLAY SAC,** de esta forma se asegura la estanqueidad necesaria en ambientes húmedos o con polvo en suspensión. No instale el sistema cerca del alcance de los niños ni de animales.

Los caminos de cables deben proporcionar soporte mecánico a los conductores y disponer de la protección adecuada.

Las instrucciones de seguridad contenidas en este manual tienen que ser observadas estrictamente para garantizar la seguridad del usuario y el correcto funcionamiento del equipo.

Hoja de inspección contenido del embalaje

Recepción del Transportista

Durante el proceso de embalaje en Atersa se realiza una inspección de su estado y contenido. A pesar del cuidadoso embalaje reciclable se pueden producir daños de transporte, generalmente ajenos a nuestra empresa.

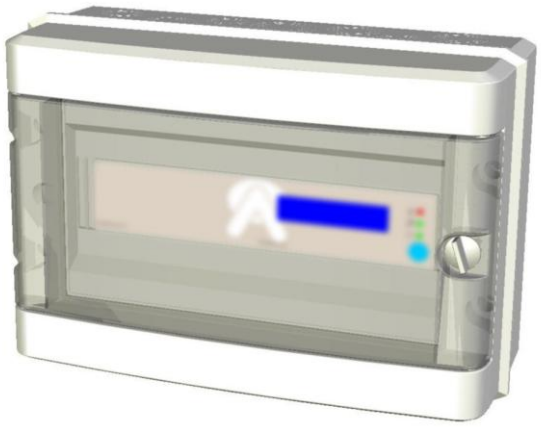
En el caso de que se detecten daños en el embalaje, compruebe a fondo todos los módulos recibidos que componen el Display SAC.

Si se han producido desperfectos, sírvase de informar sin demora a la empresa de transporte y notifíquelo cuanto antes a su proveedor. El aviso de daños tiene que estar por escrito en posesión de la empresa de transporte en un plazo de máximo de seis días (como norma general en este tipo de empresas).

Contenido del embalaje

Verifique el contenido del embalaje de su Display SAC. El embalaje debe contener los siguientes componentes:

- 1 Módulo SAC.
- 1 Manual de usuario.
- Bolsa en el interior de la caja estanca con:
  - 5 Prensaestopas M16x1.5 blancos.
  - 4 tapones de estanqueidad.



Dibujo 1

Datos de Contacto

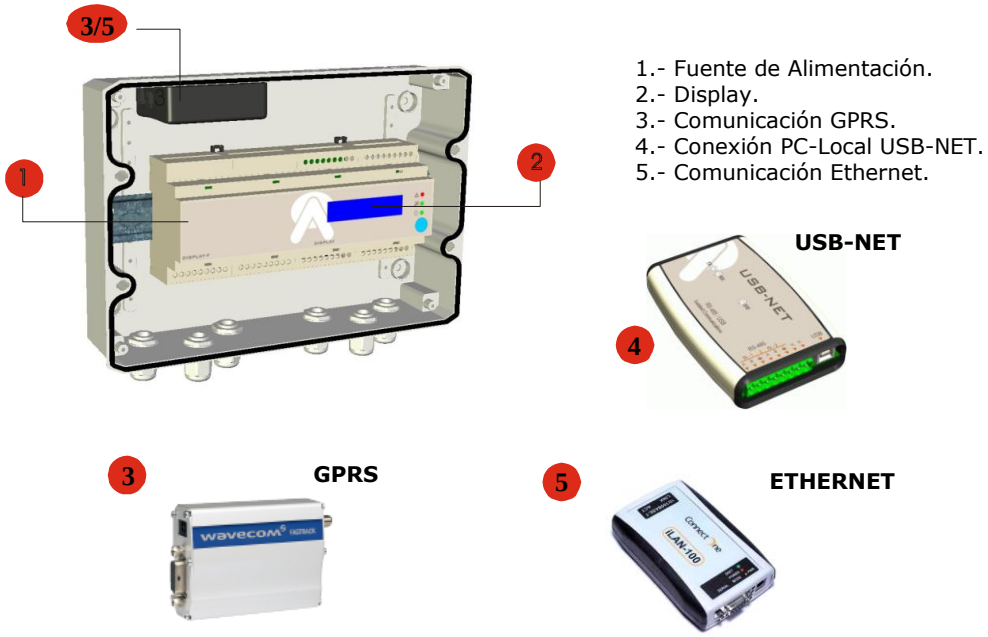
La siguiente tabla resume la información más relevante de su instalación, manténgala en un lugar siempre a mano. Le rogamos que usted o su instalador actualice los campos con los datos requeridos. En caso de necesitar de asistencia técnica puede que se le pregunte por estos datos.

DATOS DE LA INSTALACIÓN		
PROVEEDOR		
Persona de Contacto:		
Teléfono:		
Dirección:		
ASISTENCIA TÉCNICA		
Persona de Contacto:		
Teléfono:		
Dirección:		
INSTALACIÓN		
Persona de Contacto:		
Localización:		
Nº de Serie Display SAC:		
Fecha instalación SAC:		
Nº Módulos Instalados / Nº Módulos por serie / Tipo de Módulo		
Ítem - Número de Serie	**Tipo equipo**	**Fecha de Instalación:**
01 – Nº		
02 – Nº		
03 – Nº		
04 – Nº		
05 – Nº		
06 – Nº		
07 – Nº		
08 – Nº		
09 – Nº		
10 – Nº		
11 – Nº		
12 – Nº		
13 – Nº		
14 – Nº		
15 – Nº		
16 – Nº		
17 – Nº		
18 – Nº		
19 – Nº		
20 – Nº		
21 – Nº		
22 – Nº		

Descripción del Equipo

Internamente el Display SAC se compone de un máximo de cinco módulos. La fuente de alimentación y display, que vienen de serie con el equipo. Y otros tres módulos opcionales que son la comunicación GPRS, módulo de comunicaciones Ethernet y módulo de conexión PC-Local USB-NET.

Al abrir la caja IP-55 se accede a dichos módulos, cuya localización es:



Dibujo 2

A. Módulos montados de serie

1.- FUENTE DE ALIMENTACION

Este módulo actúa como fuente de alimentación del sistema. Adapta la tensión de red para alimentar los módulos Display, GPRS y Ethernet.

2.- DISPLAY

Muestra los datos de toda la instalación a través del Display LCD azul iluminado. Las funciones de pantalla del Display SAC, así como sus menús y alarmas se explican más detalladamente en la sección de "Operación del Display SAC".

B. Módulos opcionales

Estos módulos son opcionales y su elección depende de la forma en la que el usuario quiera recibir los datos de su instalación, bien por Internet (módulos 3 o 5) o bien a modo local con PC (módulo 4). Siendo estas 2 opciones totalmente compatibles.

3.- COMUNICACIONES GPRS

Este módulo provee de una conexión móvil GPRS a su instalación. Una vez dado de alta en este servicio usted podrá visualizar todos los datos de su instalación de forma remota desde cualquier PC con conexión a internet. En el apartado **"DataSol WEB Server"** se realiza una breve introducción al funcionamiento de las comunicaciones. El uso de este módulo excluye la posibilidad de emplear el módulo Ethernet.

***Nota**:* El módulo GPRS instalado en el interior del Display SAC va acompañado de una antena estándar de exterior. ATERSA dispone de antenas especiales para exterior, diseñadas para lugares donde el nivel de cobertura sea crítico. Consúltenos al respecto.

4.- COMUNICACIONES SAC - PC LOCAL (MODO LOCAL)

El Modo Local requiere la adquisición del kit USB-NET que permite conectar un PC al sistema de comunicaciones SAC + Periféricos, y obtener de forma LOCAL todos los datos actuales e históricos de la instalación, recogidos por el SAC mediante la aplicación DATASOL CENTER para PC, sin necesidad de estar conectado a Internet.

5.- COMUNICACIONES ETHERNET

Este módulo le permite conectar su instalación a Internet, a través de una entrada Ethernet de una red con acceso a internet. Una vez dado de alta en este servicio usted podrá visualizar todos los datos de su instalación de forma remota desde cualquier PC con conexión a internet. En el apartado **"DataSol WEB Server"** se realiza una breve introducción al funcionamiento de las comunicaciones. De forma alternativa en el *Anexo 2* se detalla una monitorización directa e instantánea de la instalación solar vía Internet, a través de una WEB interna del SAC Ethernet.
El uso de este módulo excluye la posibilidad de emplear el módulo GPRS.

***Nota**:* Debe conectar un cable de red convencional con conectores RJ45 entre el módulo Ethernet (ConnectOne) y su módem/router/switch. Este cable no se suministra con el equipo.

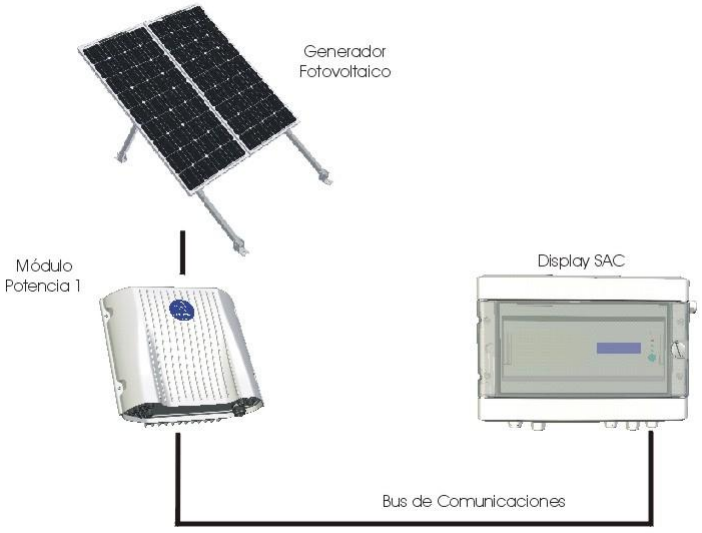
***Nota**:* Debe contar con un servidor DHCP activo en su red LAN, por ejemplo un router.

***Nota**:* La instalación y la configuración del servicio de internet se realizan totalmente por cuenta del cliente.

Descripción General de la Instalación

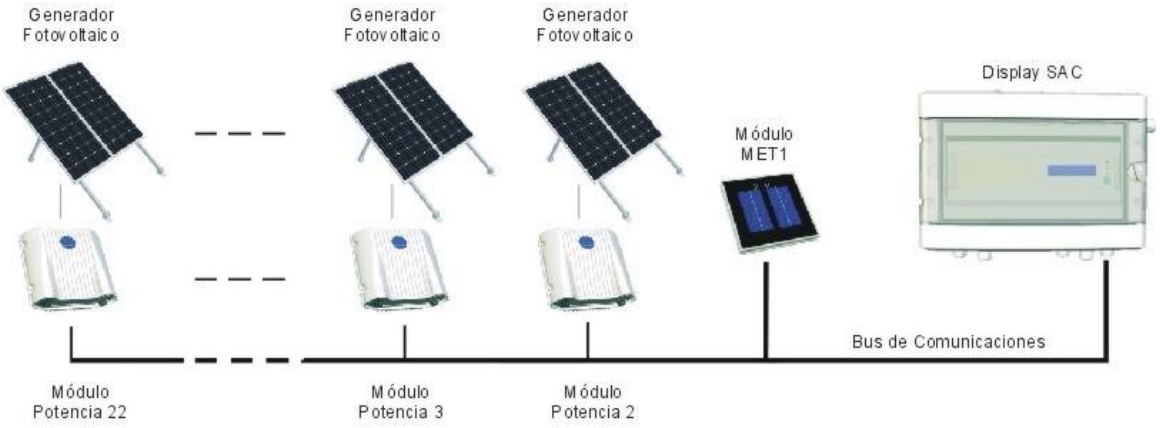
El Display SAC es un equipo de última generación que le permite gestionar, grabar y visualizar los datos de su instalación fotovoltaica. El Display SAC actúa como unidad central de la instalación y se comunica con el resto de módulos a través de una línea de comunicaciones.

- El siguiente gráfico es una visión general de la instalación con un módulo de potencia.



Dibujo 3

- Instalación con varios módulos conectados a la línea de comunicaciones.



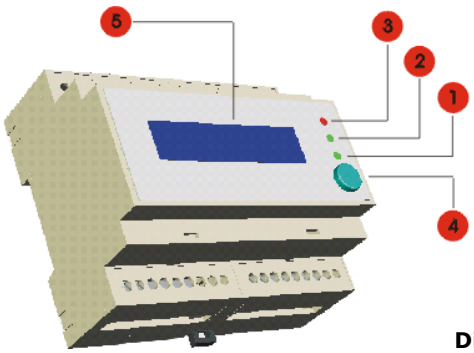
Dibujo 4

***Nota**:* Esquemas generales, no se incluyen las conexiones de toma de tierra y otras.

Operación del Display SAC

A. Carátula del Display SAC

La carátula del Display SAC dispone de 3 leds indicativos que informan sobre el estado general de la instalación. De un simple vistazo es fácil saber si se está inyectando energía, si algún módulo está en estado de alarma o si se ha activado el aviso de lazo de Aviso, etc. Todos los leds se actualizan en tiempo real.



1.- Led de Encendido.
2.- Led de Inyección.
3.- Led de Aviso.
4.- Botón
5.- Pantalla LCD

Dibujo 5

1.- LED DE ENCENDIDO

El led de Encendido indica que el sistema SAC está operativo y funcionando correctamente.

2.- LED DE INYECCIÓN

Parpadea para indicar que la instalación está generando energía, es decir, la instalación está inyectando corriente a la red. Si permanece apagado significa que la instalación no está generando energía.

3.- LED DE AVISO

Se enciende para indicar que hay alguna anomalía en el sistema. Normalmente en la "Pantalla de Estado General" aparecerá algún componente de la instalación en estado de alarma: "A". Acuda a la "Pantalla Individual" del módulo en particular para averiguar de qué tipo de aviso se trata.

El led de aviso se enciende también cuando el lazo de Aviso del Display SAC o el de algún módulo MET se ha abierto. En ese caso sonará también una alarma acústica, se activará el relé de alarma auxiliar.

4.- BOTÓN

Tecla para navegar entre los diferentes menús del Display SAC.

5.- PANTALLA LCD

Pantalla retroiluminada LCD azul de fácil lectura de 2x16 caracteres donde se muestran los datos y los mensajes de la instalación.

B. Navegar por los Menús de Pantalla

La pantalla LCD permanece siempre retroiluminada, lo que la hace visible incluso en entornos con poca luz.

Pulsando sobre el botón podrá desplazarse por los diferentes menús. Dependiendo del menú donde se encuentre se visualizarán los datos de un módulo en particular o datos referentes a todos los módulos de la instalación.

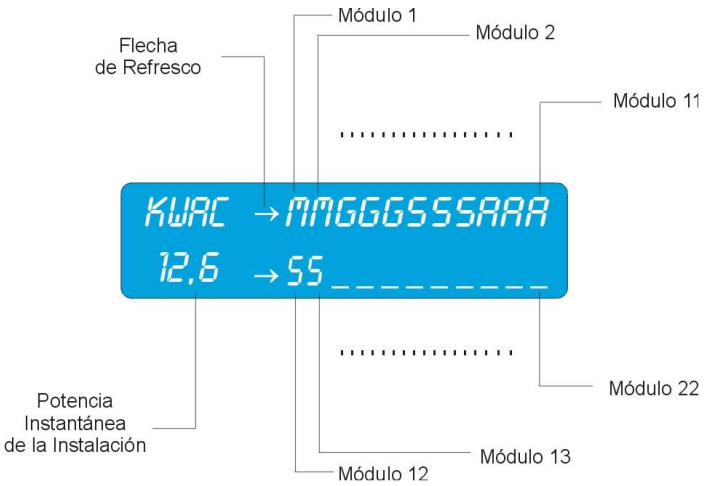
Para cambiar de menú simplemente haga una pulsación sobre el botón. Pulse y suelte. Inmediatamente habrá cambiado de menú. Existen "Funciones Avanzadas" del botón que se irán detallando durante la explicación de las diferentes pantallas.

Los diferentes menús que aparecen en el LCD se encuentran organizados dentro de los siguientes grupos:

- Pantalla de Estado General.
- Módulos Individuales.
- Pantalla de Contadores.
- Pantalla de Configuración.
- Pantallas Especiales.

1.- PANTALLA DE ESTADO GENERAL

Tras la pantalla de cobertura y al iniciar el sistema, el Display SAC mostrará directamente la "Pantalla de Estado General" por ser ésta la más relevante. En esta pantalla se muestra en la parte izquierda la suma de potencia instantánea que su instalación está inyectando en tiempo real a la red eléctrica, en kW.



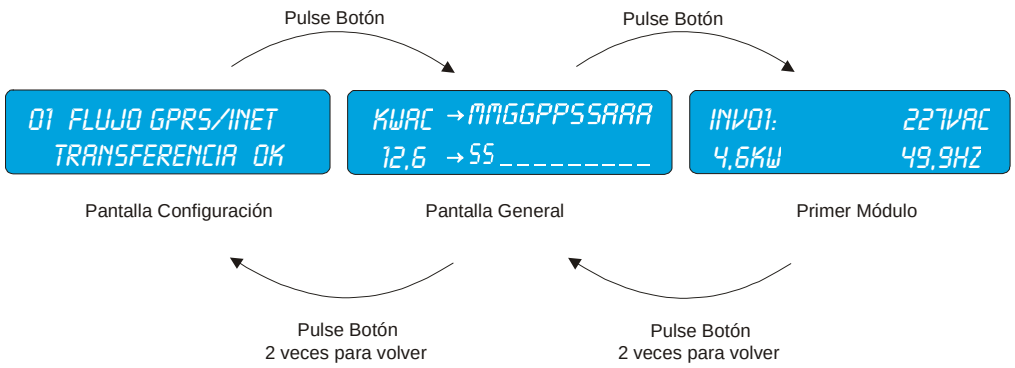
Dibujo 6

Las "Flechas de Refresco" indican la frecuencia con la que los datos que aparecen en pantalla se adquieren, se recalculan y son mostrados de nuevo sobre la pantalla del Display SAC.

En la parte derecha de la "Pantalla de Estado General" se muestra el estado de cada uno de los módulos conectados en estos momentos. Los estados pueden ser:

LISTADO DE ESTADOS	
Estado	**Descripción**
C	***CSP-12***: Pantalla de CSP-12. En la pantalla individual se facilita información detallada.
S	***Stand By***: El módulo de potencia no está generando pero está conectado a la espera que se den las condiciones necesarias para empezar a generar.
G	***Generando***: El módulo de potencia está conectado y está generando. Se está inyectando energía a la red eléctrica.
P	***Parado:*** El módulo de potencia se encuentra en paro forzado manualmente y no genera. Hay que ponerlo en marcha de nuevo manualmente.
A	***Aviso***: El módulo conectado tiene algún tipo de aviso para el usuario. En la pantalla individual de dicho módulo encontrará la descripción del aviso.
M	***MET***: Indica que dicho módulo es un MET. En la pantalla individual se facilita información detallada.
L	***LEO***: Indica que dicho módulo es un regulador de la familia LEOxx. En la pantalla individual se facilita información detallada.
–	***Desconectado***: El módulo no existe o se encuentra desconectado en esos momentos, por ejemplo, por ser de noche.

Nos desplazaremos a la siguiente pantalla entre los diferentes menús con una simple pulsación al botón para ir hacia delante y dos veces seguidas para volver atrás.

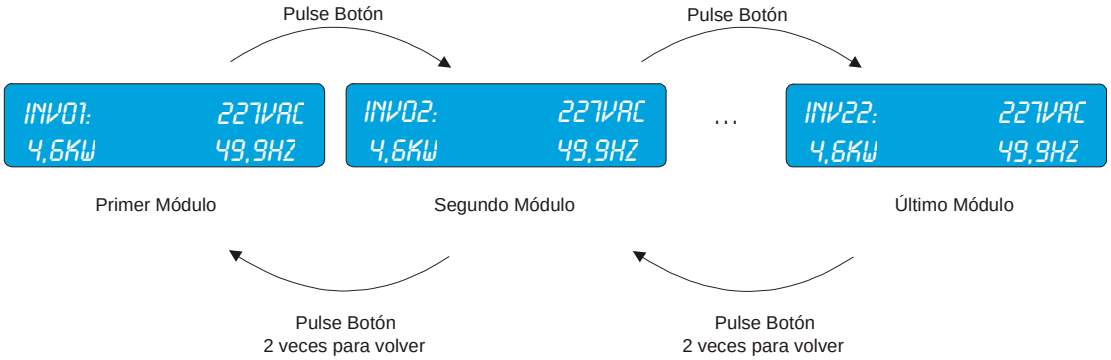


Dibujo 7

Funciones Avanzadas: Desde la "Pantalla de Estados General", pulsando el botón de forma prolongada (>3s) hasta escuchar un "bip" causará que todos los módulos de potencia instalados se enciendan o se apaguen a la vez.
Si Vd. desea ir a la pantalla anterior, pulse y suelte el botón dos veces seguidas.

2.- MÓDULOS INDIVIDUALES

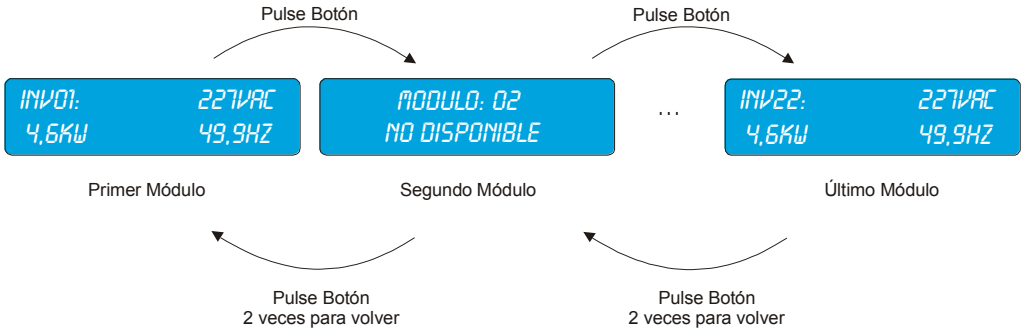
A continuación de la pantalla principal, aparecen las pantallas que muestran información referente a un solo módulo de la instalación. Un Display SAC puede gestionar una red de hasta 22 periféricos, por lo que puede haber hasta 22 pantallas de "Módulos Individuales". Cada pantalla corresponde a un módulo en concreto. Nos desplazaremos de pantalla entre los diferentes menús con una simple pulsación del botón:



Dibujo 8

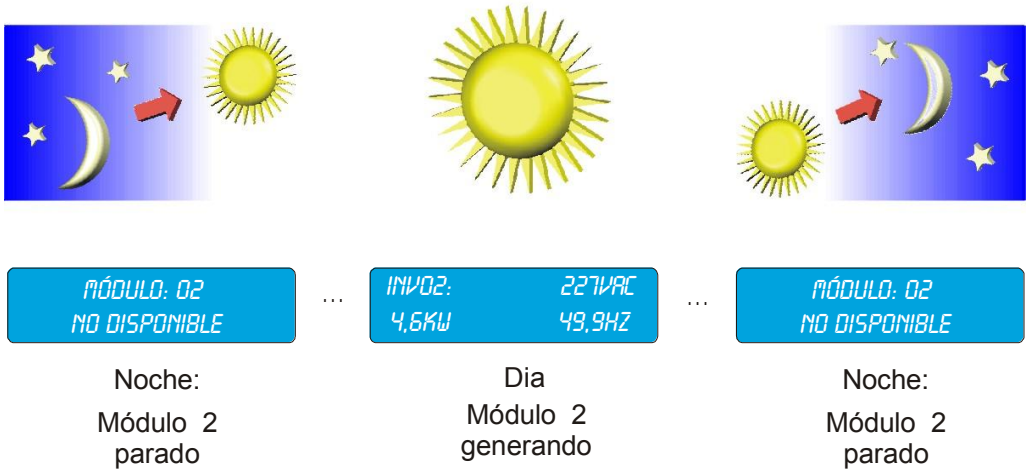
Función Avanzada: Desde cualquier pantalla de "Módulo Individual" usted puede ir a la "Pantalla de Estado General" directamente manteniendo el botón pulsado hasta escuchar un "bip".

Si el SAC no logra localizar un módulo bien porque dicho módulo no exista, bien porque sea de noche y dicho módulo esté desconectado de la red eléctrica, aparecerá una pantalla con el mensaje "Módulo: XX no disponible." donde "XX" especifica el número de módulo solicitado, de 1 a 22.



Dibujo 9

Si un módulo de potencia está desconectado de la red por ser de noche, este realizará una conexión automática al amanecer viéndose esto reflejado en el Display SAC.



Dibujo 10

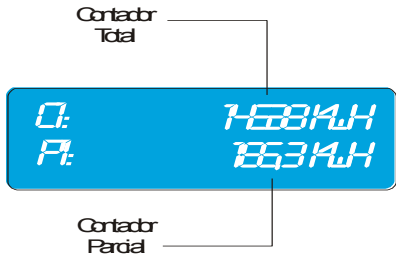
Cualquier módulo puede mostrar su información a lo largo de varias pantallas. Dichas pantallas irán sucediéndose de forma automática a intervalos fijos de tiempo, dentro del mismo menú de "Módulo Individual".

Nota: la información mostrada en pantalla depende exclusivamente del tipo de módulo instalado. Modelos diferentes de módulos de potencia pueden mostrar pantallas distintas en el LCD.

Para cambiar de "Módulo Individual" simplemente pulse y suelte el botón. Para ir a la pantalla anterior, pulse y suelte el botón dos veces seguidas. Por último, recuerde que desde cualquier pantalla de "Módulo Individual" usted puede ir a la "Pantalla de Estado General" directamente manteniendo el botón pulsado (>3s) hasta escuchar un "bip".

3.- PANTALLA DE CONTADORES

Tras la última pantalla de "Módulos Individuales" (módulo 22), al pulsar el botón aparecerán 2 pantallas de contadores: "Pantalla de Contador 1" y "Pantalla de Contador 2". Si su Display SAC ha sido conectado a los contadores de kWh de la instalación a través de una salida de impulsos, en cada una de estas pantallas aparecerá un contador total C1 y un contador parcial P1. El contador total C1 ó C2 mostrará el mismo valor que el contador físico remoto, en el caso que los dos contadores empezaron a contar de 0 al mismo tiempo.

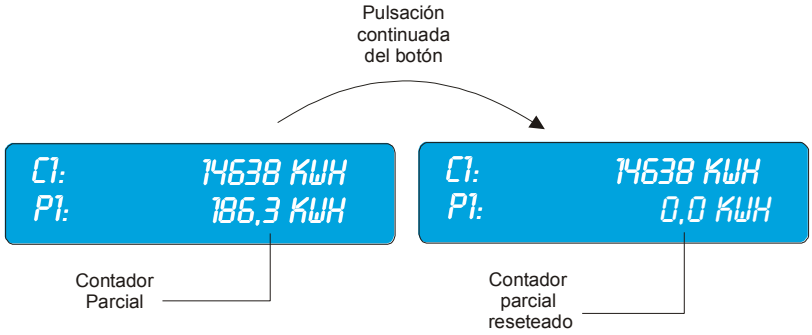


Pantalla del contador 1

Dibujo 11

Mediante los contadores parciales P1 o P2 podemos conocer la energía inyectada a la semana o al mes, mientras que el contador total muestra la energía total inyectada desde el primer día en que la instalación fue puesta en marcha.

Función Avanzada: En la "Pantalla de Contador 1 ó 2", si mantenemos pulsado el botón de forma prolongada (>3s) hasta escuchar un "bip" resetearemos el contador parcial P1 o P2 correspondiente. Los contadores totales no pueden ser reseteados.



Dibujo 12

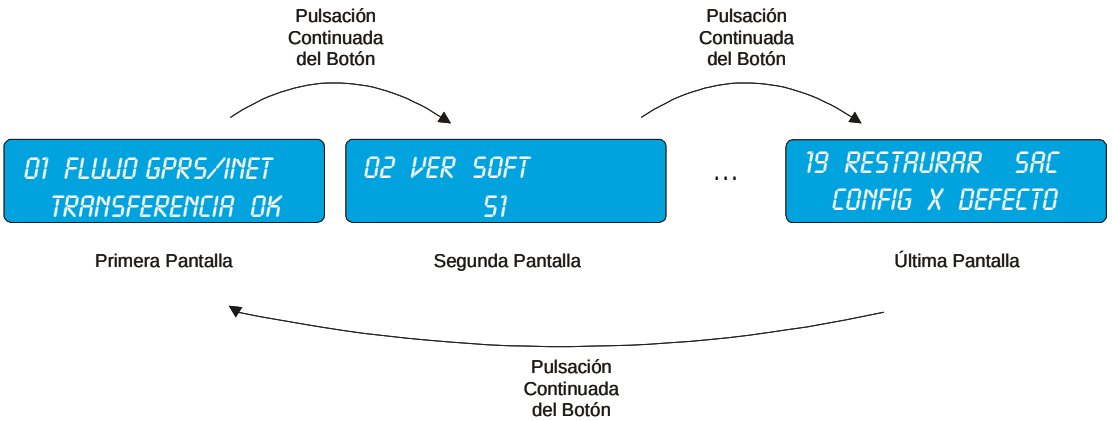
En caso de fallo en el suministro eléctrico los contadores parciales se resetearán. No así los contadores totales, que se graban en memoria interna no volátil.

Pulse y suelte el botón nuevamente para acceder a la "Pantalla de Contador 2". Si el contador de generación de energía dispone de salida de pulsos, podemos conocer sus valores mediante este segundo contador de kWh. La "Pantalla de Contador 2" se maneja exactamente igual que la "Pantalla de Contador 1".

El uso más común es conectar el contador de generación a C1 y el contador de consumo a C2.

4.- PANTALLA DE CONFIGURACIÓN.

Desde la "Pantalla General", con una pulsación doble, accedemos a la "Pantalla de Configuración" ver Dibujo 12.
La "Pantalla de Configuración" muestra la configuración actual del SAC a través de un menú cíclico de varias pantallas. Las pantallas de este menú son diferentes en función del módulo de comunicaciones que tenga conectado.
La navegación por este menú se refleja en el diagrama siguiente:



Dibujo 13

4.1 Las pantallas que se visualizarán si dispone del **módulo de comunicaciones GPRS** se muestran a continuación:

01- FLUJO GPRS [(1)]
Estado de conexión con GPRS y SERVER.
Conexión completa ="TRANSFERENCIA OK"

02- VER SOFT
Versión Software.

03- NUMERO SERIE SAC

04- IMEI
IMEI de la tarjeta SIM del GPRS.

05- COBERTURA
Cobertura del GPRS

06- IP SERVIDOR

07- INTERVALO ENVIO GPRS
Intervalo en hhmmss en el que
se efectuará un envío de datos a la WEB.

08- INT DAT RS485 [(2)]
Intervalo petición datos periféricos
en minutos.

09- ACTIV COMS
Activación comunicaciones con WEB:
1 : habilitada / 0 : deshabilitada.

10- FECHA COMUNIC
Fecha de la última comunicación
con la WEB, dd/mm/aa.

11- HORA COMUNIC
Hora de la última comunicación
con la WEB, hh:mm:ss.

12- IDIOMA [(2)]
2 dígitos identificativos del
idioma utilizado en el display.
00French, 01German, 10English, 11Spanish

13- PUERTO SERV
Puerto del Servidor

14- APN GPRS
Proveedor de servicios con GPRS.

15- TEL SERVIDOR
Teléfono del centro servidor SMS.

16- HORA SAC
hh:mm:ss

17- FECHA SAC
dd:mm:aa

18- TIEMPO RESET
Tiempo que falta para producirse un AUTO-RESET del SAC, hh:mm

19- RESTAURAR SAC CONFIGURACION FÁBRICA (3)
Acceso sólo Técnicos ATERSA.

Dibujo 14

Notas:

(1) 01 FLUJO GPRS: Describe el estado de conexión del SAC a la WEB vía módem GPRS.

SECUENCIA TRANSMISIÓN DATOS SAC - WEB

- No establecida comunicación con módem GPRS.

- Introducido PIN a módem GPRS.

- Configurado módem GPRS para conexión con el servidor WEB.

- Establecida conexión con el servidor WEB.

- Aceptada configuración SAC del servidor WEB.

- El servidor WEB acepta datos del SAC.

- Finalizada transmisión del SAC a la WEB.

Dibujo 15

CONTROL TARIFICACIÓN EN LA TRANSMISIÓN SAC - WEB

El volumen de datos transmitidos al servidor WEB, así como el número de conexiones del SAC al servidor WEB, están restringidos diariamente a:

- 1.100.000 bytes
- 50 conexiones

Un exceso de cualquiera de estos límites corta la conexión SAC-WEB durante el resto del día, reestableciéndose posteriormente y viene indicado en el SAC con la pantalla:

Si estos límites se exceden durante 5 días consecutivos, la conexión SAC – WEB queda restringida indefinidamente, mostrándose la pantalla adjunta en el Display SAC, en cuyo caso debe contactar con el Servicio de Atención al Cliente de ATERSA para analizar el problema.

Dibujo 16

Un funcionamiento normal del Display SAC nunca sobrepasa los límites de transmisión indicados bajo las condiciones más desfavorables (máximo número de periféricos y con una frecuencia de adquisición y transmisión de datos máxima).

(2) 8 INT DAT RS485

El intervalo de petición de datos a periféricos, y el idioma podrán ser modificados desde el modo local por el usuario.

(3) 19 RESTAURAR SAC CONFIGURACION FÁBRICA

En este punto es posible restablecer la configuración del Display SAC con la que fue ajustado desde fábrica. Contactar con el Servicio de Atención al Cliente de ATERSA si es necesario activar esta opción.

4.2 Las pantallas que se visualizarán si dispone del **módulo de comunicaciones ETHERNET** se muestran a continuación:

01- FLUJO INET **(1)**
Estado de conexión con el servidor de datos.
Conexión completa ="TRANSFERENCIA OK"

02- VER SOFT
Versión Software.

03- NUMERO SERIE SAC

04- IP SERVIDOR

05- IP EQUIPO
Dirección IP local asignada al equipo por un servidor DHCP de su LAN.

06- INTERVALO ENVIO
Intervalo en hhmmss en el que se efectuará un envío de datos a la WEB.

07- INT DAT RS485[(2)]
Intervalo petición datos periféricos en minutos.

08- ACTIV COMS
Activación comunicaciones con WEB:
1 : habilitada / 0 : deshabilitada.

09- FECHA COMUNIC
Fecha de la última comunicación con la WEB, dd/mm/aa.

10- HORA COMUNIC
Hora de la última comunicación con la WEB, hh:mm:ss.

11- IDIOMA [(2)]
2 dígitos identificativos del idioma utilizado en el display.
00French, 01German, 10English, 11Spanish

12- PUERTO SERV
Puerto del Servidor

13- HORA SAC
hh:mm:ss

14- FECHA SAC
dd:mm:aa

15- TIEMPO RESET
Tiempo que falta para producirse un AUTO-RESET del SAC, hh:mm

16- RESTAURAR SAC CONFIGURACION FÁBRICA [(3)]
Acceso sólo Técnicos ATERSA.

Dibujo 17

Notas:

(1) 01 FLUJO INET: Describe el estado de conexión del SAC a la WEB vía ETHERNET.

SECUENCIA TRANSMISIÓN DATOS SAC - WEB

- No establecida comunicación con adaptador Ethernet.

- Equipo Ethernet conectado.

- Acceso a internet correcto.

- Establecida conexión con el servidor WEB.

- Aceptada configuración SAC del servidor WEB.

- El servidor WEB acepta datos del SAC.

- Finalizada correctamente transmisión del SAC a la WEB.

- No se ha podido conectar con el adaptador Ethernet, verifique que esté bien conectado.

- El equipo SAC no tiene acceso a internet. verifique la conexión de internet, el cable de red y la clavija RJ45 que conecta con el adaptador Ethernet.

- El servidor DataSOL WEB no está disponible en estos momentos, se volverá a intentar conectar posteriormente.

- La trama de configuración del SAC es errónea.

- Se han recibido datos erróneos de los equipos del bus.

Dibujo 18

(2) 7 INT DAT RS485

El intervalo de petición de datos a periféricos, y el idioma podrán ser modificados desde el modo local por el usuario.

(3) 16 RESTAURAR SAC CONFIGURACION FÁBRICA

En este punto es posible restablecer la configuración del Display SAC con la que fue ajustado desde fábrica. Contactar con el Servicio de Atención al Cliente de ATERSA si es necesario activar esta opción.

5.- PANTALLAS ESPECIALES (SÓLO MODO LOCAL)

La adquisición de datos del SAC desde PC en MODO LOCAL, viene indicado de dos formas:

1. El LED "SW" del USB-NET se enciende.
2. El Display SAC muestra la pantalla:

Dibujo 19

Siendo 0004k el volumen de datos en Kb pendientes de transferencia del SAC a PC en cada instante.

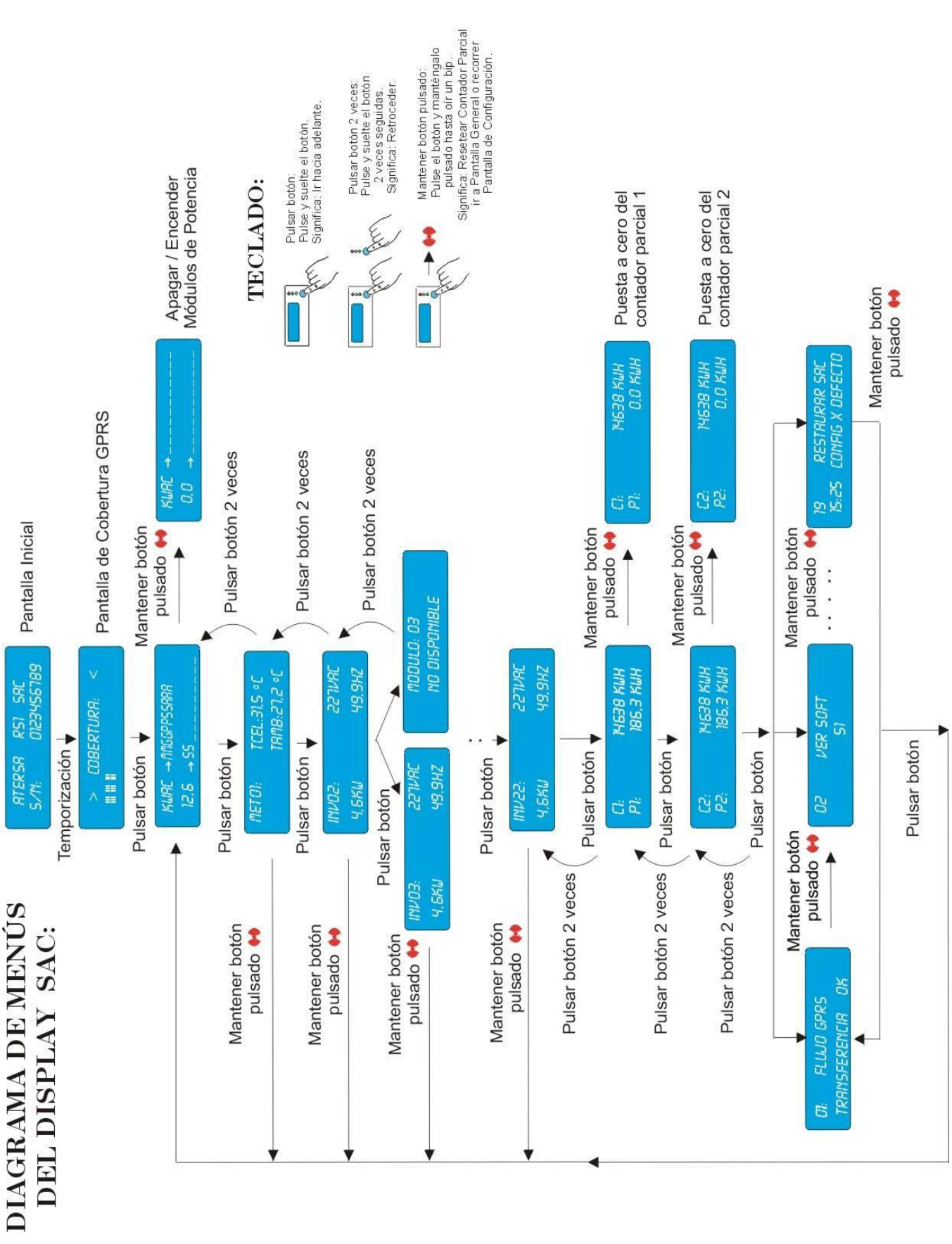


DIAGRAMA DE MENÚS DEL DISPLAY SAC:
Pantalla Inicial
ATERSA RSI SAC
S/N: 0123456789
Temporización
Pantalla de Cobertura GPRS
> COBERTURA: <
Pulsar botón
Mantener botón pulsado
Apagar / Encender Módulos de Potencia
KVAR →
0.0 →
Pulsar botón 2 veces
KVAR →MAGPPSSARA
12.6 →55
METO1: TCEL:31.5 °C TAMB:27.2 °C
INV02: 227VAC 4.6KW 49.9HZ
MODULO: 03 NO DISPONIBLE
INV03: 227VAC 4.6KW 49.9HZ
INV22: 227VAC 4.6KW 49.9HZ
C1: P1: 14638 KWH 186.3 KWH
C2: P2: 14638 KWH 186.3 KWH
C1: P1: 14638 KWH 0.0 KWH
C2: P2: 14638 KWH 0.0 KWH
Puesta a cero del contador parcial 1
Puesta a cero del contador parcial 2
02 VER SOFT S1
19 15:25 RESTAURAR SAC CONFIG X DEFECTO
01: FLUJO GPRS TRANSFERENCIA OK
TECLADO:
Pulsar botón:
Pulse y suelte el botón.
Significa: Ir hacia adelante.
Pulsar botón 2 veces:
Pulse y suelte el botón 2 veces seguidas.
Significa: Retroceder.
Mantener botón pulsado:
Pulse el botón y manténgalo pulsado hasta oír un bip.
Significa: Resetear Contador Parcial ir a Pantalla General o recorrer Pantalla de Configuración.

Dibujo 20

Instalación del Display SAC

A. Consideraciones Previas

Aspectos Mecánicos

- Los módulos del Display SAC se encuentran instalados en el interior de una caja de carril DIN para superficie y con grado de protección IP-55.
- En la caja estanca van incluidos los prensaestopas necesarios para efectuar el cableado de la instalación sin afectar al grado de protección de la misma. Para completar la instalación se necesita tornillería, tacos y punteras que no se adjunta con el equipo.
- Los cables manguera utilizados, tendrán un diámetro exterior comprendido entre 4,5 a 10mm, siendo éste el rango mínimo y máximo de ajuste admitido por el prensa, asegurando así la estanqueidad de la caja.

Aspectos Eléctricos

- Instalar el equipo en un punto cercano a la conexión con la red eléctrica para alimentar el sistema con toma de tierra. Planifique con antelación el camino del cableado.
- ATERSA dispone de todo el cableado necesario para completar la instalación. Consúltenos al respecto. En los esquemas de conexión encontrará información detallada sobre las características y los tipos de cables a utilizar. A su vez en el apartado ”Cables y Accesorios recomendados” de este manual encontrará la lista de accesorios y cables disponibles en ATERSA.
- Todas las comunicaciones entre el Display SAC y el resto de módulos se realiza a través de un bus industrial aislado tipo RS485. La longitud máxima total del cable RS485 es de hasta 500m utilizando el cableado adecuado.
- El kit opcional USB-NET incluye manual y accesorios para la conexión con un PC Local (Modo Local).

Humedad y Temperatura

- El grado de protección IP-55 permite la instalación de la caja en interior o en exterior bajo techo. No instalar el Display SAC en un lugar donde pueda recibir lluvia directa ni largas exposiciones a la luz directa del sol.
- Para preservar mejor la estanqueidad le recomendamos que cierre la tapa transparente de la caja siempre que no esté utilizando el Display SAC, sobre todo en ambientes húmedos o con polvo en suspensión.

Seguridad

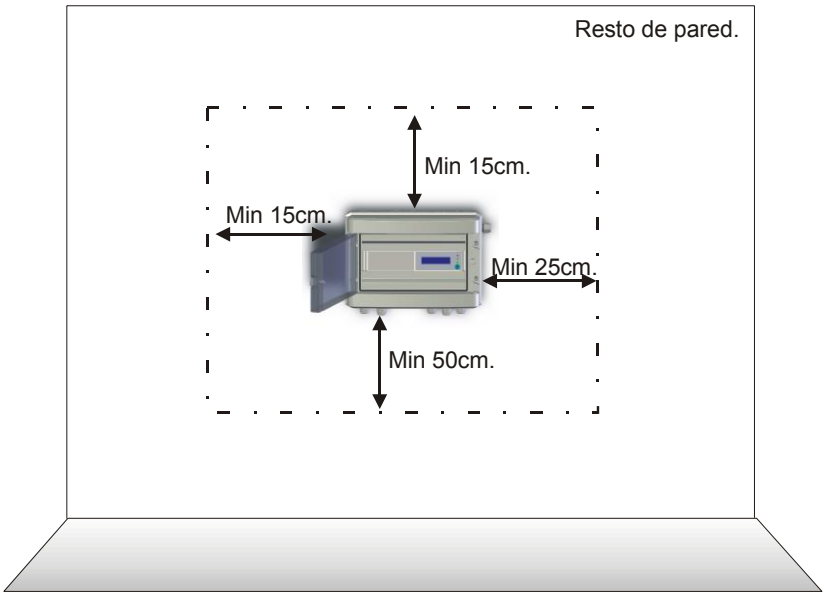
- Los cableados deben estar instalados según normativa vigente en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT) y protegidos contra roedores que pudiesen deteriorar el aislamiento eléctrico, provocando una situación de peligro para las personas o riesgos de incendio.
- No instale el equipo en un lugar al alcance de los niños o animales domésticos.
- No almacene en las proximidades del Display SAC líquidos o materiales inflamables, tampoco junto al sitio donde haya colocado la antena de comunicaciones GPRS.
- No utilice el módulo de comunicaciones GPRS en la proximidad de equipos médicos electrónicos tales como marcapasos o similares.

B. Proceso de Instalación

Fijación del Equipo

La caja IP-55 del Display SAC está diseñada para superficie plana, por lo que es recomendable emplazarla en horizontal sobre una pared lisa respetando las distancias mínimas indicadas en el gráfico.

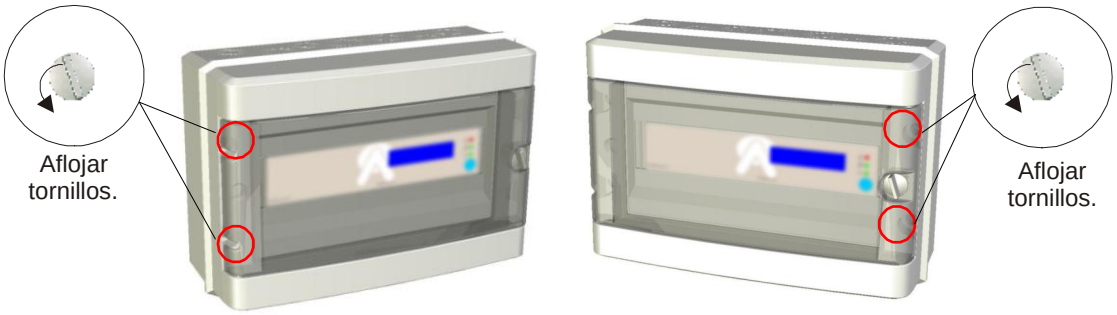
Evite instalar el Display SAC en paredes deterioradas o humedecidas.



Dibujo 21

Antes de proceder a la fijación del equipo asegúrese de haber desconectado la red eléctrica AC. Evite los riesgos innecesarios.

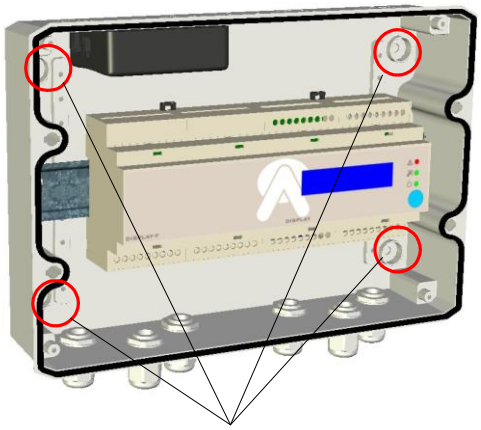
Retire la tapa frontal de la caja IP-55 actuando con cuidado sobre los tornillos de plástico.



Dibujo 22

Retire los tapones situados en las esquinas interiores de la caja IP-55, dejando al descubierto 4 taladros. Evite en todo momento que el polvo o la suciedad entre en el interior de la caja.

Asegúrese de fijar la caja IP-55 con los 4 tornillos. Por último, coloque de nuevo los tapones cubriendo así los tornillos y asegurando la estanqueidad de la caja.



Dibujo 23

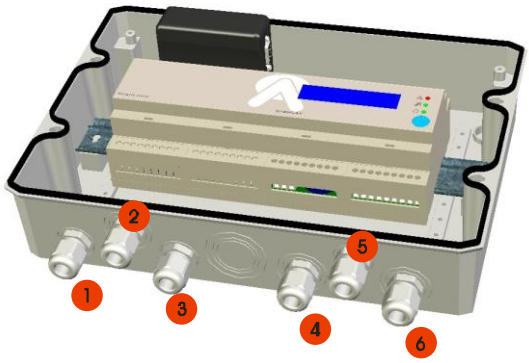
Extraer los tapones.

Manipule la caja con precaución al fijarla, los módulos instalados en su interior son sensibles a los golpes o caídas.

Conexiones Externas del Equipo

Una vez fijada la caja se procederá al montaje de las conexiones externas del equipo, que son las mínimas imprescindibles para que éste funcione. Los módulos internos ya vienen conectados entre sí de fábrica.

Antes de proceder a la conexión del equipo asegúrese de haber desconectado la red eléctrica. Evite los riesgos innecesarios.

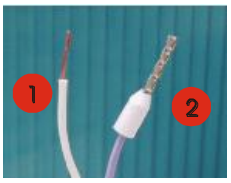


Dibujo 24

LISTADO DE PRENSAESTOPAS:	
Número:	**Descripción:**
1	- Cable de Antena GPRS con módulo GPRS. - Cable de red con módulo Ethernet. Consultar características del cable en punto "Conexionado de módulo de Ethernet". **Cable no suministrado**
2	Cable de Alimentación del Sistema.
6	Cable de Comunicaciones con Periféricos, RS485.

La entrada y salida de cables se realizará siempre a través de los prensaestopas colocados en la caja, de forma que se garantice la estanqueidad de la misma y se proteja así los módulos frente a posibles tirones en los cables.

Para evitar cortocircuitos en el interior de la caja se recomienda utilizar punteras en cada terminación de cable.



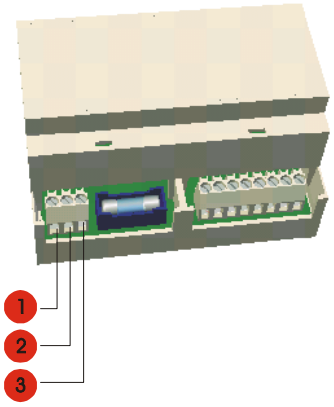
1.- Cable sin crimpar.
2.- Cable crimpado.

Dibujo 25

Cable de Red AC

Cable de alimentación del Display SAC. Utilice el prensaestopas 2 para pasar el cable de alimentación. Conecte en primer lugar la Tierra de la instalación a la borna 1. Conecte Fase y Neutro a las bornas 2 y 3 del módulo SAC-F, siempre con la red eléctrica desconectada.

Recuerde que es importante instalar el equipo en un punto cercano a la conexión con la red eléctrica y con toma de tierra. Planifique con antelación el camino del cableado.



1.- Toma de Tierra.
2.- Fase 220~.
3.- Neutro.

Dibujo 26

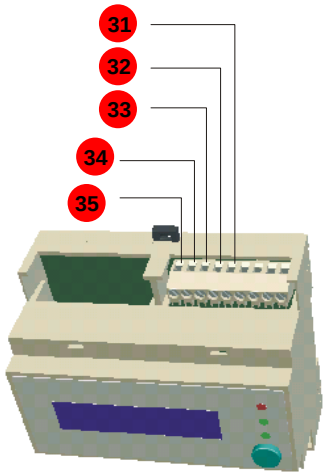
Cable de Comunicaciones

Utilice el prensaestopas 6 para pasar el cable de comunicaciones a periféricos. La longitud máxima total del cable RS485 es de hasta 500m utilizando el cable adecuado.

Para conectar el cable de comunicaciones al Display SAC se utilizan las bornas detalladas en la figura de la derecha. De ellas, 3 son de comunicaciones y 2 son de alimentación.

Los Sensores MET necesitan ser alimentados desde del Display SAC.
Los módulos de potencia CICLO no necesitan alimentación.

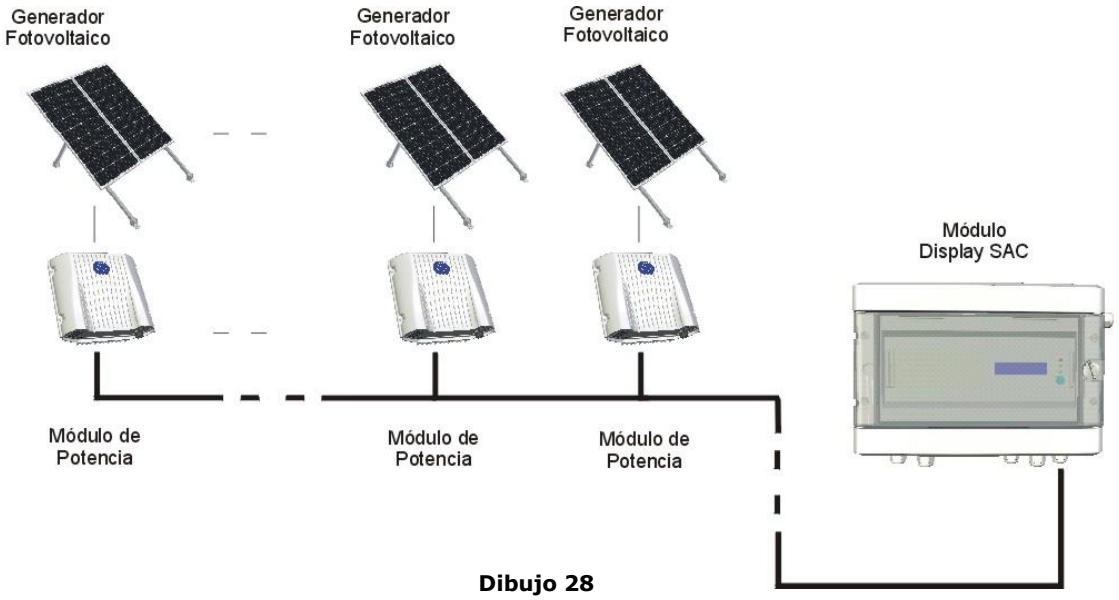
Consulte los esquemas de conexión que aparecen más adelante en este mismo manual.



31.- Toma de Tierra del bus RS485-Periféricos.
32.- Contacto A del bus RS485-Periféricos.
33.- Contacto B del bus RS485-Periféricos.
34.- (-) Alimentación METs de la instalación.
35.- (+) Alimentación METs de la instalación.

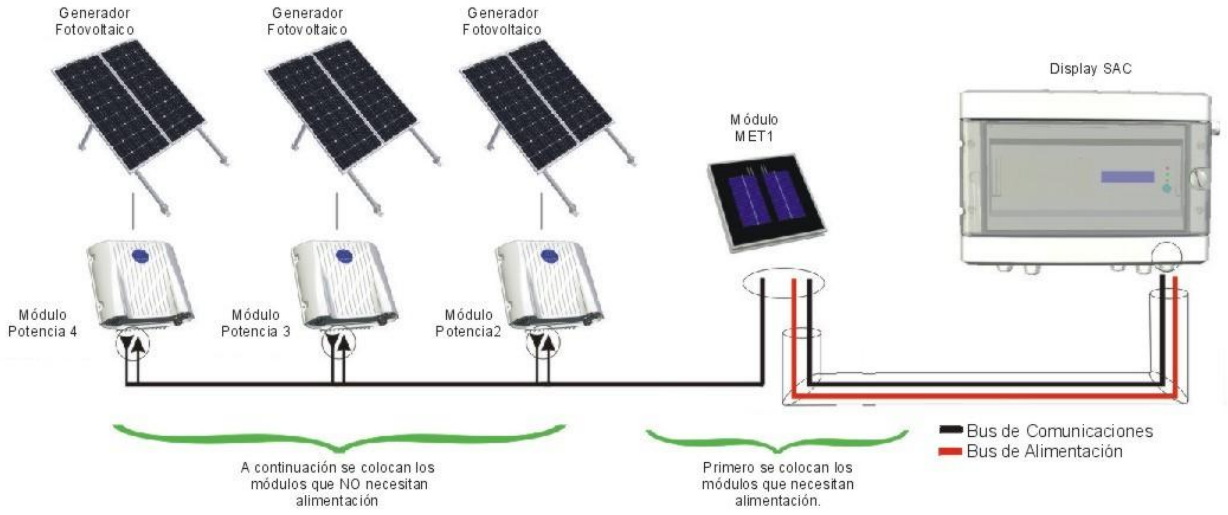
Dibujo 27

Si los módulos de la instalación no necesitan alimentación del Display SAC, se colocarán en cualquier orden a lo largo del bus de comunicaciones, no siendo necesaria la conexión de cables a las bornas de alimentación del Display SAC.

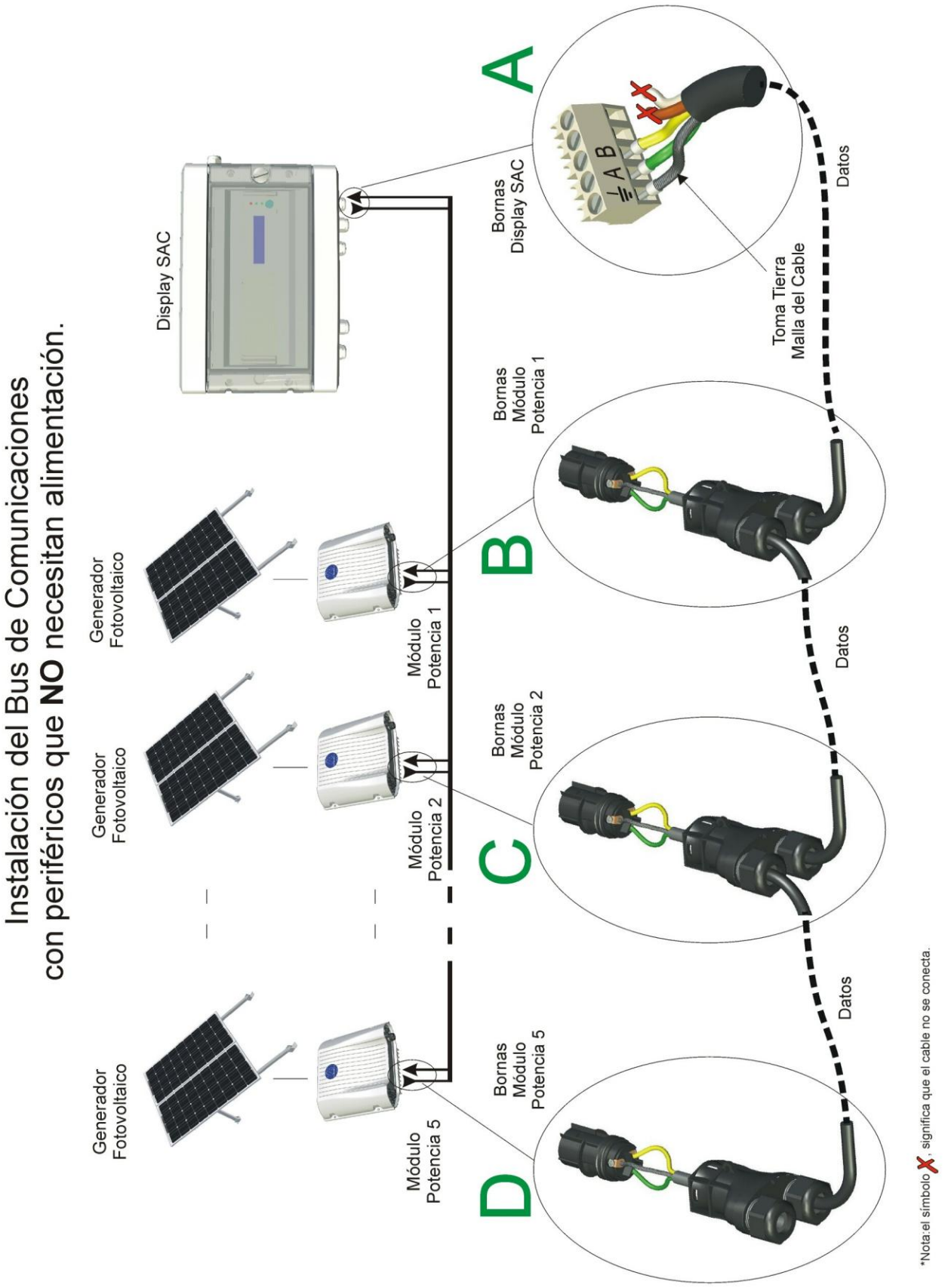


Dibujo 28

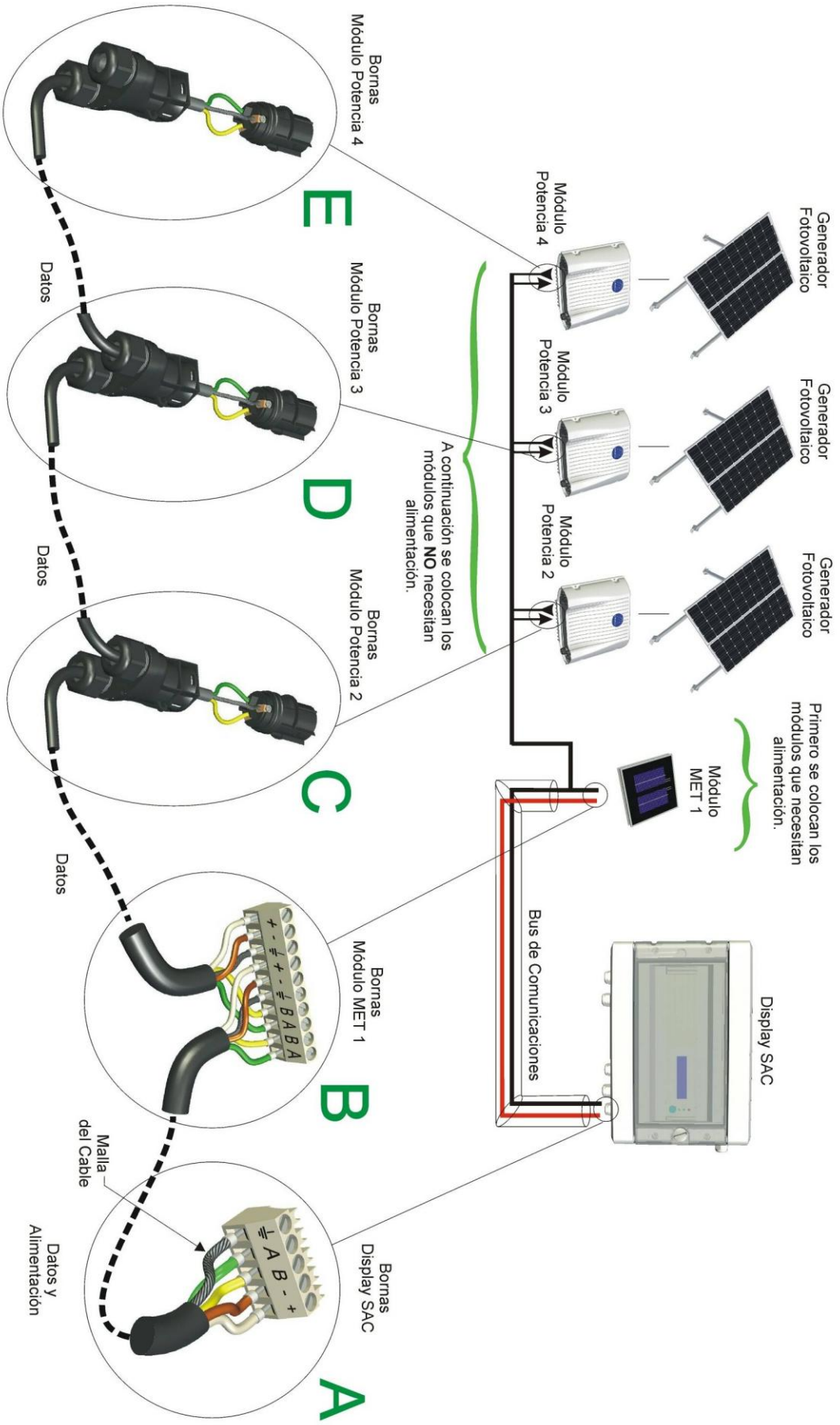
Por el contrario, si utilizamos Sensores MET que necesitan alimentación, se recomienda colocarlos los primeros a lo largo del bus de comunicaciones. En el siguiente ejemplo se muestran instalaciones con 1 módulo MET que necesita alimentación y otros 3 módulos de potencia CICLO que no la necesitan. El módulo MET que necesita alimentación va colocado al principio del bus de comunicaciones.



Dibujo 29


Instalación del Bus de Comunicaciones
con periféricos que NO necesitan alimentación.
Display SAC
Bornas
Display SAC
⊥ A B
Toma Tierra
Malla del Cable
Datos
A
Generador
Fotovoltaico
Módulo
Potencia 1
Bornas
Módulo
Potencia 1
B
Generador
Fotovoltaico
Módulo
Potencia 2
Bornas
Módulo
Potencia 2
C
Generador
Fotovoltaico
Módulo
Potencia 5
Bornas
Módulo
Potencia 5
D
*Nota:el símbolo X, significa que el cable no se conecta.

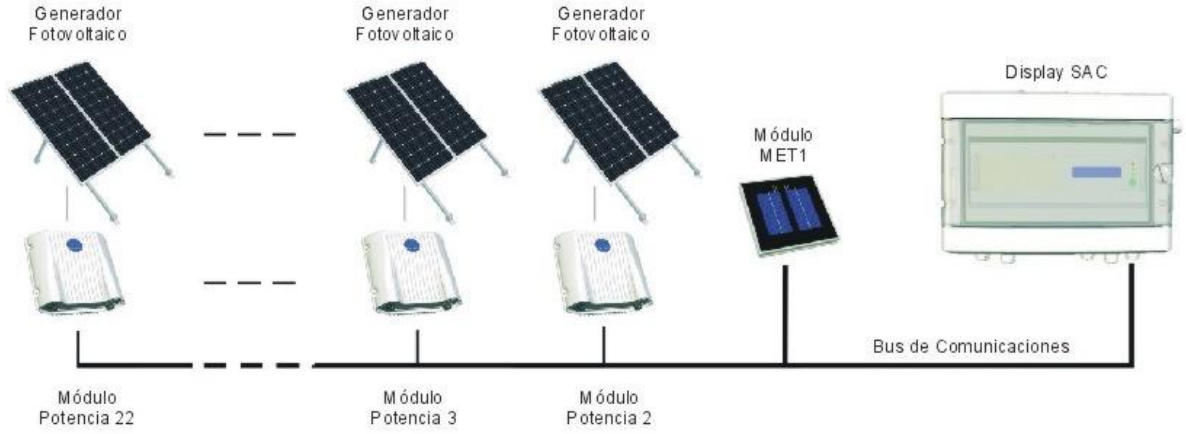
Dibujo 30


Instalación del Bus de Comunicaciones
con periféricos que necesitan alimentación.
Generador Fotovoltaico
Módulo Potencia 4
Generador Fotovoltaico
Módulo Potencia 3
Generador Fotovoltaico
Módulo Potencia 2
A continuación se colocan los módulos que NO necesitan alimentación.
Primero se colocan los módulos que necesitan alimentación.
Módulo MET 1
Bus de Comunicaciones
Display SAC
Bornas Módulo Potencia 4
Bornas Módulo Potencia 3
Bornas Módulo Potencia 2
Bornas Módulo MET 1
Bornas Display SAC
Datos
Datos
Datos
Malla del Cable
Datos y Alimentación
E
D
C
B
A

Dibujo 31

- Sea cuidadoso al instalar el Bus de Comunicaciones. Es muy recomendable utilizar una configuración serie o en línea.

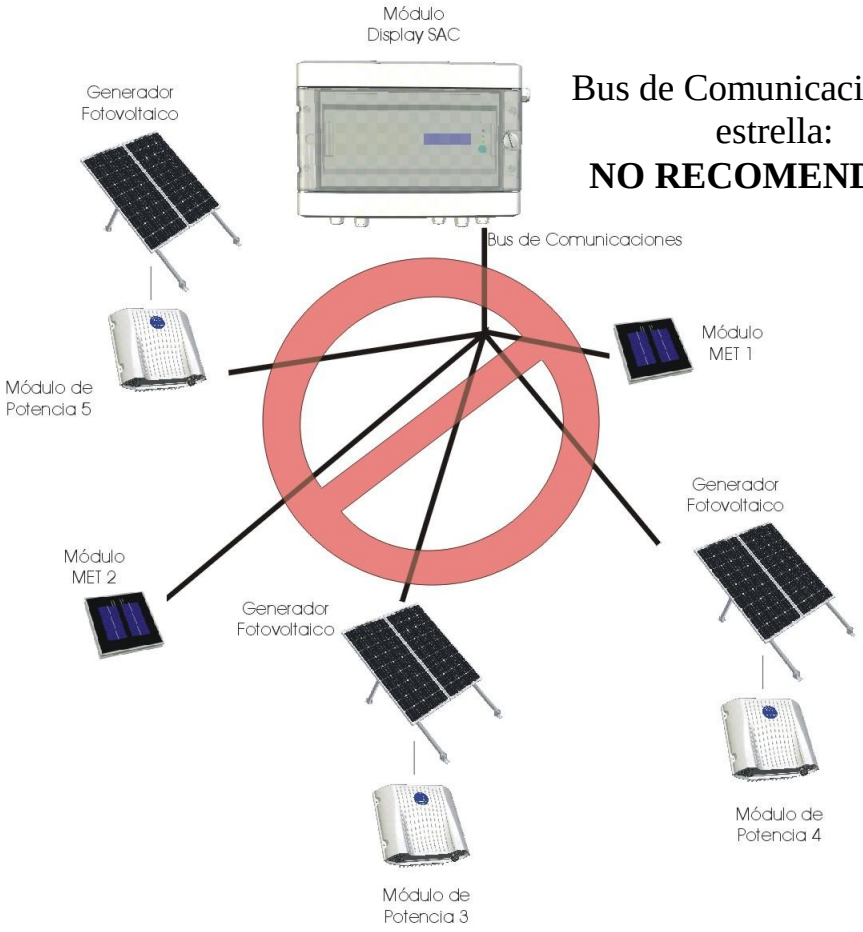
Bus de Comunicaciones en serie o en línea: **RECOMENDADO**



Dibujo 32

- Evite en lo posible utilizar configuraciones en estrella. Longitudes considerables del cable de comunicaciones pueden crear conflictos.

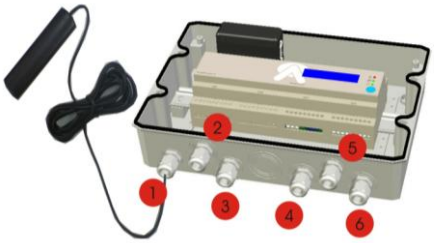
Bus de Comunicaciones en estrella: **NO RECOMENDADO**



Dibujo 33

C. Conexiones Opcionales

Las conexiones opcionales son aquellas que no son necesarias para el funcionamiento del equipo. Estos extras se pueden añadir para aprovechar al máximo todas las funcionalidades del equipo. Recuerde que la entrada y salida de cables se realizarán siempre a través de los prensaestopas colocados en la caja, de forma que se garantice la estanqueidad de la misma y se proteja así los módulos frente a posibles tirones en los cables.



Dibujo 34

LISTADO DE PRENSAESTOPAS:	
Número:	**Descripción:**
1*	Cable de Antena exterior GPRS**. Cable de red Ethernet. Consultar características del cable en punto "Conexionado de módulo de Ethernet". *Cable no suministrado*
2	Cable de Alimentación del Sistema.
3	Cable de Contadores C1 y C2
4	Cable de Aviso Auxiliar (relé de alarma auxiliar).
5	Cable de Lazo de Aviso.
6	Cable de Comunicaciones con Periféricos, RS485 o en su defecto, Cable de Comunicaciones con PC Local.

***Nota:** El módulo de comunicaciones GPRS es incompatible con el módulo de comunicaciones ETHERNET. No puede conectar simultáneamente los dos módulos a un mismo equipo Display SAC.

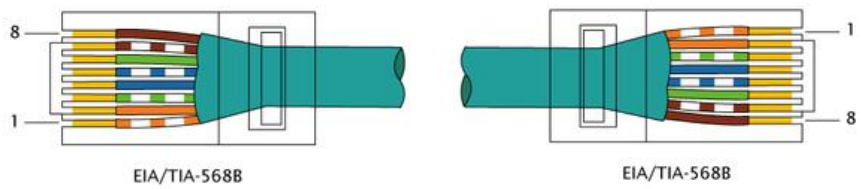
****Nota:** Como se observa en la imagen 34, el DISPLAY SAC con GPRS incorpora una antena exterior de comunicaciones, que se deberá colocar alejada del DISPLAY SAC, y donde se tenga mejor cobertura. El cable no debe quedar enrollado sobre si mismo, cuanto más extendido mejor.

Conexionado de módulo de Ethernet (1)

Si su equipo SAC (2) cuenta con el módulo de comunicaciones Ethernet, debe conectar un cable de red LAN entre una salida de su Módem/Router/HUB/Switch (3) con conexión a internet y el conector RJ45 del adaptador Ethernet del Display SAC.

Las características del cable de red (4) son:

- Estándar 100Mhz 100BASE-TX Full Dúplex.
- Cable UTP CAT5 para interiores o STP CAT5e para exteriores.
- Conectores RJ45.
- Conexiones según estándar EIA/TIA 568B.

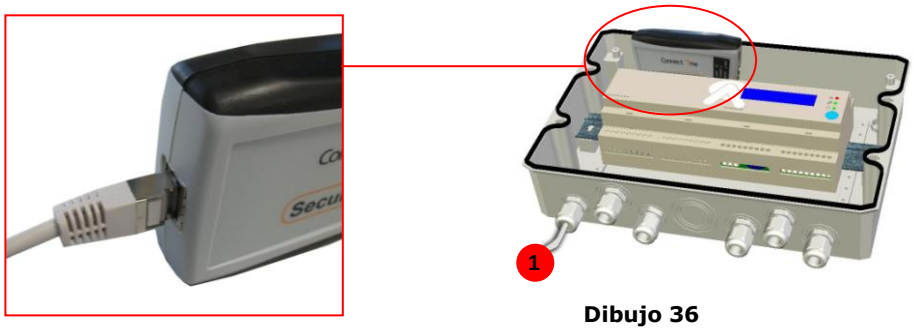


Dibujo 35

Siga estos pasos para conectar el Display SAC Ethernet a Internet:

1. Introduzca el cable de Ethernet sin conector RJ45 por el prensaestopas número 1, tal y como se ve en la figura siguiente. Tenga la precaución de disponer de la suficiente longitud de cable para conectar holgadamente su Display SAC ETHERNET con su concentrador/router.

IMPORTANTE: Recuerde que la longitud máxima del cable de red desde el Display SAC hasta el concentrador/router es de 100 metros según normativa.



Dibujo 36

2. Tras introducir el cable por el prensaestopas, crimpe los dos conectores RJ45 al cable, con la herramienta adecuada.
   Recuerde seguir el código de colores de estándar EIA/TIA 568B.
   Uno de los conectores debe quedar dentro y el otro fuera de la caja del Display SAC.

3. Conecte el conector RJ45 que queda en el interior de la caja al módulo Ethernet.

Dibujo 37

4. Conecte el conector RJ45 de otro extremo del cable de red a su concentrador/router.

5. Para finalizar, conecte el Display SAC y su concentrador/router y verifique que la señal de internet llega correctamente al equipo, el LED naranja debe iluminarse constantemente y el LED verde parpadeará bajo peticiones de los equipos de su red LAN [(5)].

Nota (1): El módulo Ethernet es incompatible con el módulo GPRS.

Nota (2) IMPORTANTE: El módulo Ethernet es compatible con firmware de Display SAC versión R52.E o superior Rxx.E.

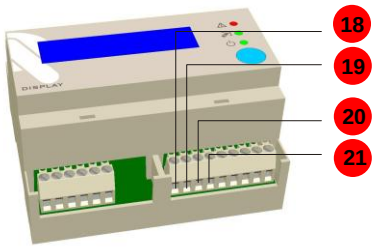
Nota (3): El adaptador Ethernet trabaja con asignación automática de IP, recuerde que debe tener un servidor DHCP activo en su red de área local para que el equipo funcione correctamente. Los Routers comerciales permiten activar el servicio DHCP. Si tiene dudas consulte con su proveedor de servicios de internet.

Nota (4): Este cable no se suministra con el equipo.

Nota (5): Ver *Anexo 1*, si desea configurar una IP fija del SAC Ethernet.

Conexión de Contadores KWh con salida de Impulsos

Es posible conectar hasta 2 contadores externos de kWh con salida de impulsos al Display SAC (generalmente generación y consumo) y visualizarlos desde la pantalla LCD. Utilice el prensaestopas 3 para pasar el cable de los contadores. Conecte el cable a las bornas 18 y 19 para C1 ó 20 y 21 para C2, tal y como se muestra en la figura del módulo Display SAC.

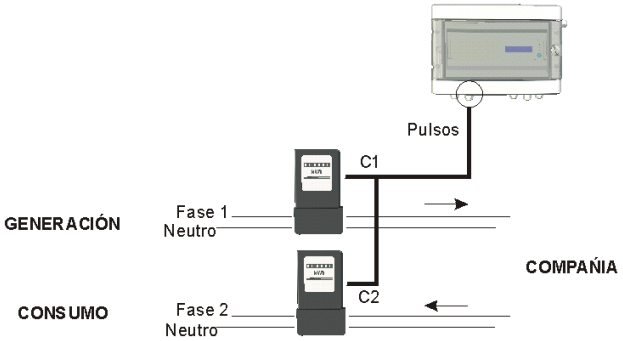


18.- Salida 1 del Contador C1.
19.- Salida 2 del Contador C1.
20.- Salida 1 del Contador C2.
21.- Salida 2 del Contador C2.

Dibujo 38

Antes de proceder a la modificación del equipo asegúrese de haber desconectado la red eléctrica. Evite los riesgos innecesarios.

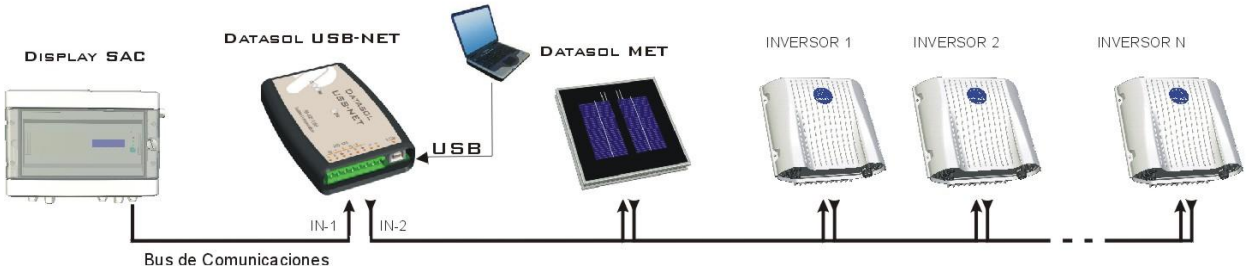
Al extremo final del cable es donde se conectan los contadores. El Display SAC está configurado para contadores estándar de 10 pulsos por kWh. Puede escoger entre instalar C1, C2 o ambos simultáneamente.



Dibujo 39

Conexión PC Local con Display SAC mediante kit USB-NET (Modo Local)

A continuación se representa la conexión del PC a la red de comunicaciones RS485 del Display SAC-Periféricos mediante el USB-NET, para trabajar en Modo Local a través de la aplicación que nos ofrece el DATASOL CENTER.

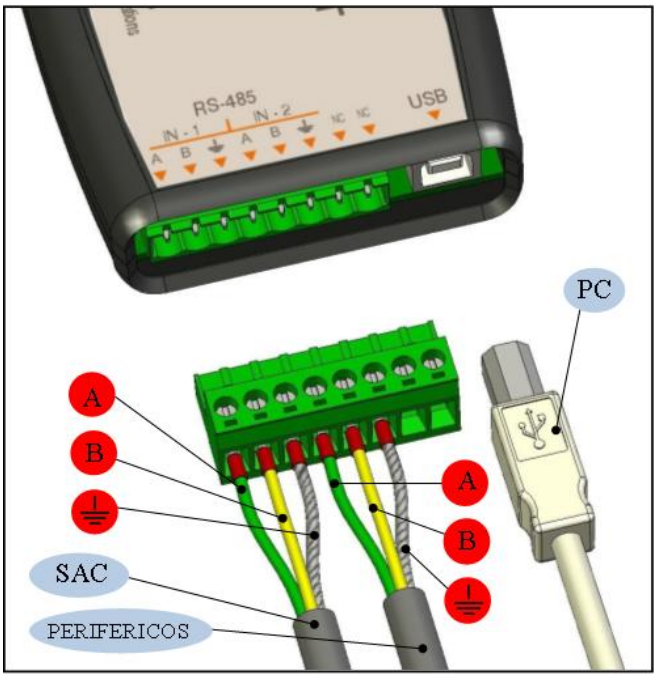


Dibujo 40

La aplicación para PC, DATASOL CENTER permite acceder a los datos recogidos en una instalación en modo local, comunicando directamente con el equipo DISPLAY SAC mediante el kit USB-NET. Así mismo obtiene información relevante del estado de la instalación en tiempo real o diagnosticar la fiabilidad de la red de comunicaciones y periféricos.

Para emplear la suite de descarga de datos en modo local es imprescindible contar con un equipo DISPLAY SAC actualizado a la versión R50 o posterior. En caso contrario, póngase en contacto con el departamento S.A.T de Atersa para la actualización del equipo.

Es compatible el funcionamiento del SAC con comunicaciones GPRS/Ethernet y Modo Local simultáneamente.

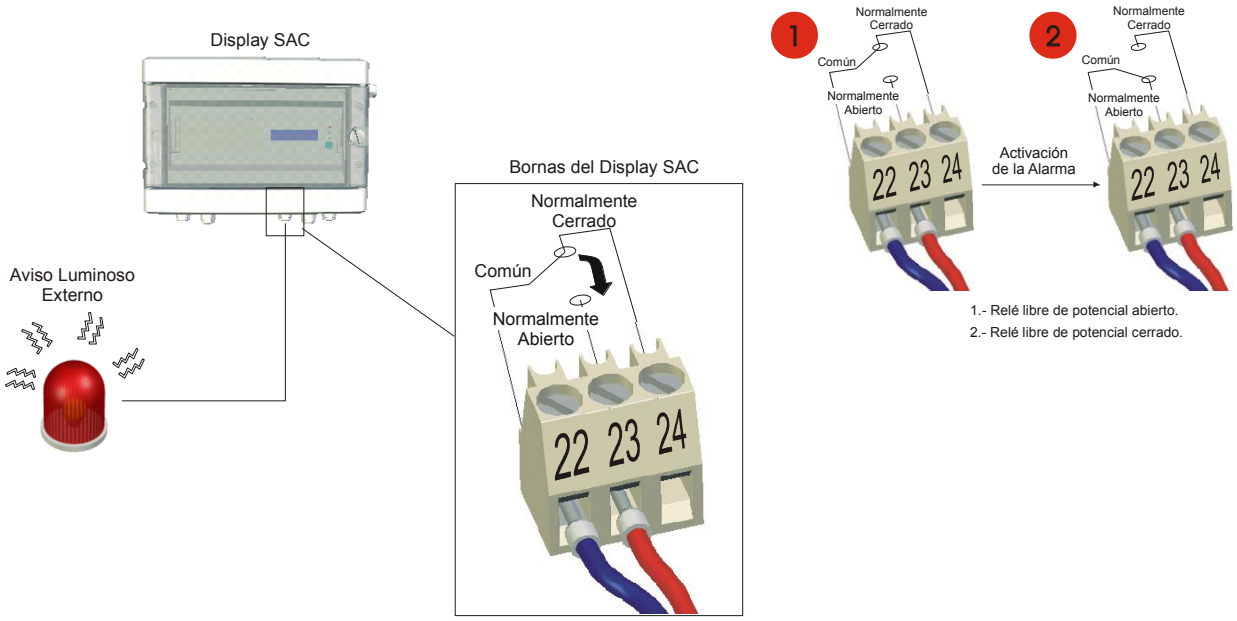


Dibujo 41

Relé de Alarma Auxiliar

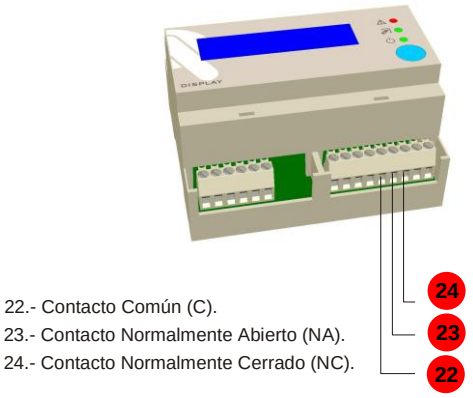
Cuando el Display SAC detecta la apertura del Lazo de Aviso, se activa un relé de contacto conmutado libre de potencial. Este relé permite al usuario conectar una alarma auxiliar, de forma que se active siempre que se detecte una situación de aviso.

Antes de proceder a la modificación del equipo asegúrese de haber desconectado la red eléctrica. Evite los riesgos innecesarios.



Dibujo 42

Utilice el prensaestopa número 4 para pasar el cable de aviso auxiliar. El relé tiene 3 contactos: Común (C), Normalmente Abierto (NA) y Normalmente Cerrado (NC). Atornille el cable a las bornas del módulo Display SAC tal y como se muestra en la figura, según convenga C-NA o C-NC. Consulte el apartado de especificaciones técnicas del relé antes de conectar su alarma auxiliar.



Dibujo 43

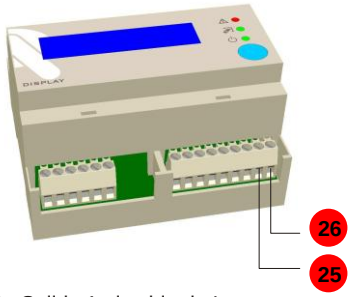
Lazo de Aviso

El Lazo de Aviso es un cable que conecta directamente dos bornas del Display SAC. Si dicho lazo se corta o se abre, se activa el aviso.

Si Vd. no desea instalar el lazo de Aviso, simplemente instale un puente entre ambas bornas. Antes de proceder a la modificación del equipo asegúrese de haber desconectado la red eléctrica. Evite los riesgos innecesarios.

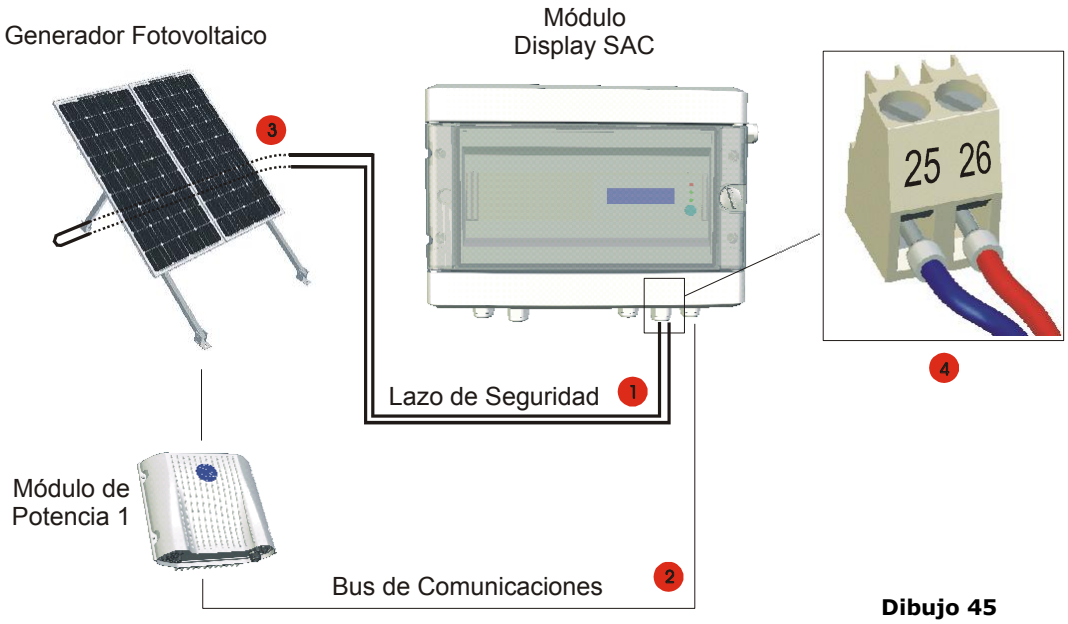
Utilice el prensaestopa 5 para pasar el cable de Lazo de Aviso.
Atornille el cable a las bornas 25 y 26 del módulo Display SAC tal y como se muestra en la figura lateral.
A continuación se describe un uso posible de este lazo.

Pasando por los módulos Fotovoltaicos el lazo, en el caso de corte se activa la alarma.



25.- Salida 1 al cable de Lazo.
26.- Salida 2 al cable de Lazo.

Dibujo 44



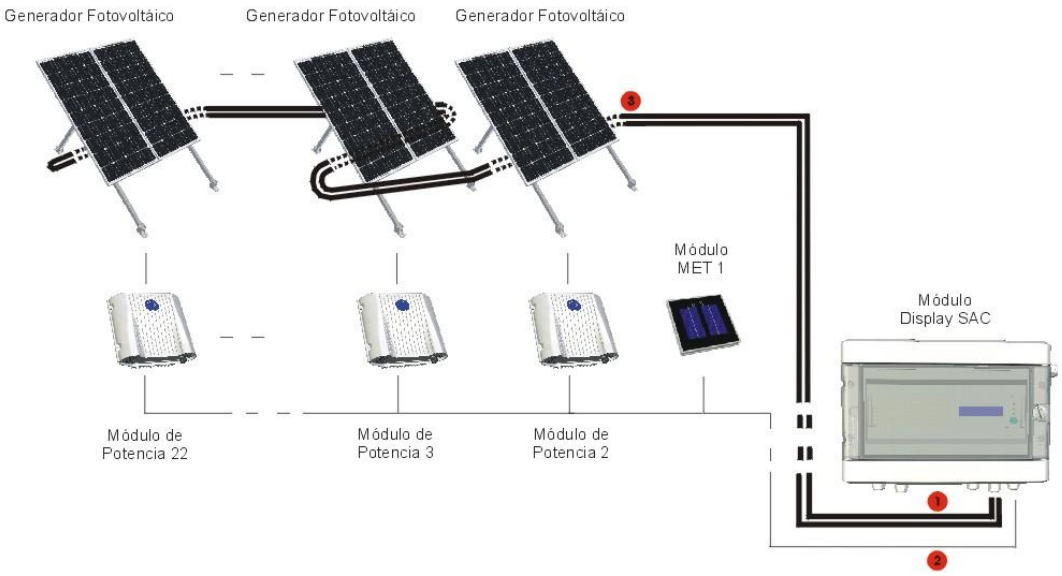
Dibujo 45

LISTADO DE INDICADORES	
Número	**Descripción**
1	Cable de Lazo de Aviso. Uno de los cables internos se debe conectar a la borna 25 y otro a la borna 26 del Display SAC.
2	Cable de Comunicaciones con Periféricos.
3	El cable de Lazo de Aviso se instala por la parte posterior de los módulos fotovoltaicos.
4	Detalle del Lazo de Aviso en bornas del Display SAC. (Manguera de intemperie 2 cables)

Una conexión a intemperie defectuosa puede incrementar la resistividad del contacto por oxidación del mismo, degradando el cable y causando el envío de falsos avisos.

El Lazo de Aviso no debe ser conectado a ninguna fuente de corriente ya que se podría causar daños al equipo.

En instalaciones mayores, el Lazo de Aviso se puede colocar como se indica en la figura a continuación.



Dibujo 46

LISTADO DE INDICADORES	
Número	**Descripción**
1	Cable de Lazo de Aviso. Uno de los cables internos se debe conectar a la borna 25 y otro a la borna 26 del Display SAC.
2	Cable de Comunicaciones a Periféricos.
3	El cable de Lazo de Aviso se instala por la parte posterior de los módulos fotovoltaicos.

D. Mantenimiento del Sistema

Compruebe el buen estado de los cables. Asegúrese que el Display SAC trabaja en un ambiente seco y mantenga la caja IP-55 cerrada. Evitar siempre que la suciedad se acumule en el interior del Display SAC manteniendo el grado de estanqueidad de la caja.

E. Desinstalación del Sistema

Antes de proceder a la desinstalación del Display SAC es importante notificarlo previamente al gestor del DataSol Web Server, para dar así de baja el aparato en la base de datos.

Antes de proceder a desinstalar el equipo asegúrese de haber desconectado la instalación de la red eléctrica AC. Evite los riesgos innecesarios.

Retire la tapa del Display SAC. Retire entonces el cable de Lazo de Aviso de la instalación. Tras retirarlo, desconéctelo de las bornas del Display SAC. Desconecte asimismo el cable de comunicaciones con periféricos, el cable de contadores C1 y C2, el cable de relé de alarma auxiliar y los cables conectados a las bornas 15 y 17 de alimentación del GPRS/Ethernet.

Retire los tapones en las esquinas interiores de la caja IP-55 y desenrosque los tornillos. La caja se desprenderá. Coloque finalmente los tapones y la tapa frontal.

Le recomendamos que guarde el Display SAC en su caja original y en un sitio seco, fuera del alcance de niños y animales domésticos.

DataSol Web Server

El sistema de comunicaciones incluido en los Módulos de Potencia CICLO o SOLEIL establece comunicaciones diarias con el Datasol WEB-Server.

La página web donde el usuario puede consultar la información de su instalación es: http://datasol.atersa.com

Con este servicio, el sistema proporciona las siguientes prestaciones:

- Consulta de los datos históricos registrados en la instalación.
- Avisos de Mantenimiento.
- Supervisión del funcionamiento de la instalación permanente.

El Display SAC con módulo de comunicaciones GPRS o Ethernet diariamente establece comunicaciones con nuestro servidor en Internet "Datasol WEB-Server" (DWS), y descarga la información registrada del día.

De esta forma el usuario puede consultar la información de su instalación y recibir los mensajes de alarmas y avisos de seguridad correspondientes.

A. Descripción del DataSol WEB-Server (DWS)

El DWS es una página WEB que permite el acceso al usuario de la instalación a través de Internet para realizar las consultas y otras opciones disponibles.

datasol
Entrada de administración
Bienvenido a la aplicación
Introduzca la información para acceder a la zona de administración.
Sensible a mayúsculas y minúsculas

Login

Información diaria

Información Semanal

Información Mensual

Dibujo 47

Nota: para el correcto funcionamiento de los dispositivos en el Web Server, debe habilitar la opción cookie en su navegador.

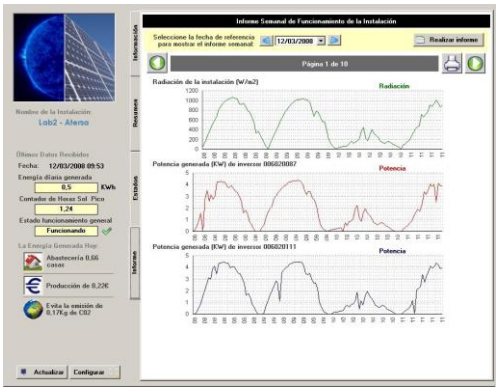
B. Descripción del DataSol Center

El programa DATASOL CENTER permite monitorizar y supervisar de forma rápida e intuitiva el estado, funcionamiento y producción de huertas e instalaciones solares. El programa se encargará de obtener periódicamente datos generados por sus equipos asociados. La aplicación forma parte del sistema de comunicaciones ATERSA. Para poder utilizar este programa es necesario contar con un Display SAC y un sensor MET. La adquisición de datos se realizará a través de internet y/o bien en modo local mediante el Kit USB-NET.

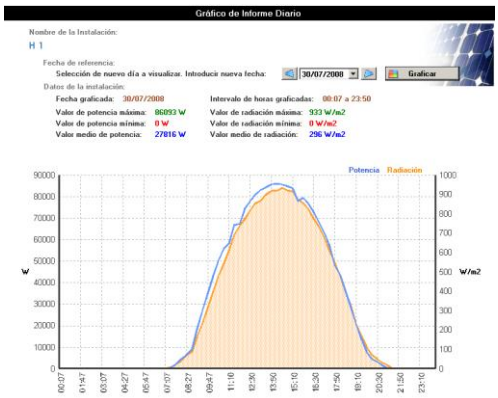
Seleccionar modo de comunicación y adquisición

DATASOL CENTER™
Gestión de Huertas e Instalaciones Solares
Carga de Perfil de Acceso
Tipo Acceso:
Local - Conexión con Puerto Serie o Puerto USB
Internet - Conexión a Servidor Web
Directo - Conexión Punto a Punto
Local - Conexión con Puerto Serie o Puerto USB
Acceso al sistema vía Conexión USB
Usuario:
Contraseña:
Acceso automático
Aceptar
Cancelar
© ATERSA 2008. All rights reserved

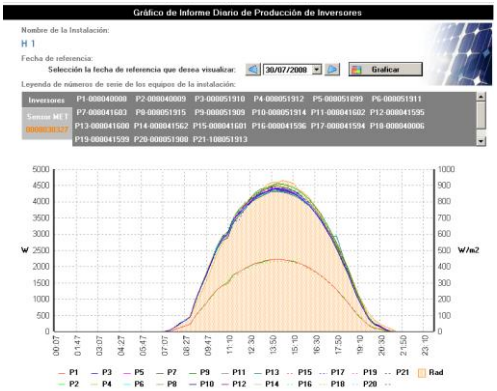
Introducción nombre usuario contraseña


Informe Semanal de Funcionamiento de la Instalación
Radiación de la instalación (W/m2)
Radiación
Potencia
Potencia generada (KW) de inversor 006820087
Potencia generada (KW) de inversor 006820111

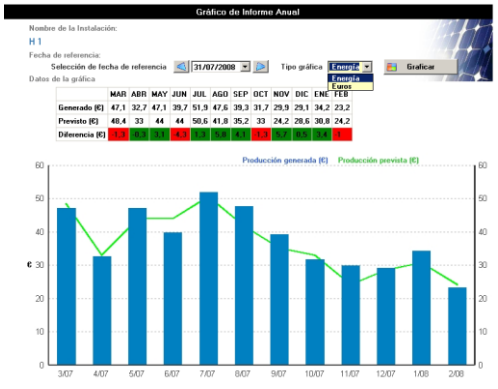
Gráficas de informe semanal



Gráfica diaria de la instalación



Potencia generada diaria



Gráficas de informe anual

Dibujo 48

Cables y Accesorios Recomendados

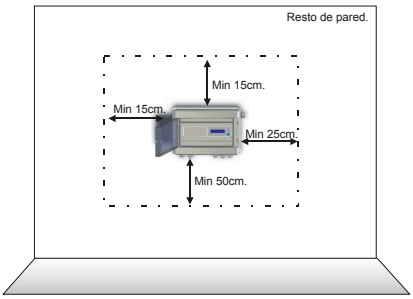
A continuación se detallan los tipos de cable que se utilizan para realizar la instalación del Display SAC así como algunos accesorios. Algunos de ellos, tal y como se indica, son opcionales. Todos los elementos listados a continuación están disponibles a la venta en ATERSA, a excepción del cable de red Ethernet. Consulte a su comercial para más información.

LISTADO DE CABLES Y ACCESORIOS RECOMENDADOS		
Cable 1:		
Descripción:	Cable de Alimentación del Sistema.	
Tipo:	Manguera de Red 3x1.	
Protección:	Estándar de Red.	
Código ATERSA:	5202021	
Cable 2:		
Descripción:	Cable para: • Comunicaciones Periféricos. • Alarma Auxiliar. • Lazo de Aviso. • Contadores C1 y C2.	
Tipo:	Manguera 2x2x0.22 con malla.	
Protección:	600V intemperie.	
Código ATERSA:	5206059	
Cable 3:	**OPCIONAL**	
Descripción:	Cable de red LAN para conexión con un distribuidor de internet vía módem/router/switch.	
Características:	100BASE-TX Full Duplex. • Cable UTP CAT5 para interiores (8 pares trenzados). • Cable STP CAT5e para exteriores (8 pares trenzados y malla). • Conectores RJ45. • Estándar EIA/TIA 568B.	
Código ATERSA:	***CABLE NO SUMINISTRADO POR ATERSA***	
Módulo 4:	**OPCIONAL**	
Descripción:	Kit USB-NET • Pen Drive. • Cable USB. • Software. • DATASOL CENTER • Conectores	
Tipo:	Convertidor de comunicaciones aisladas RS-485	
Protección:	Estándar de Comunicaciones.	
Código ATERSA:	3005009	
Antena 2:	**OPCIONAL**	
Descripción:	Antena Yagi GSM.	
Tipo:	Antena Yagi GSM Tri-B OPANIEL + cable de 10 metros.	
Protección:	Cable 600V intemperie.	
Código ATERSA:	6007015	
Amplificador:	**OPCIONAL**	
Descripción:	Amplificador señal GPRS	
Tipo:	Mini amplificador de señal CarBooster.	
Protección:	Caja IP-65.	
Código ATERSA:	3002110	

Guía Rápida de Instalación

A. Fijación

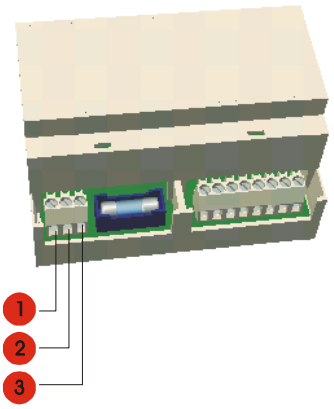
Tras haber planificado el camino del cableado de la instalación proceda a fijar el equipo sobre una pared lisa, respetando las distancias mínimas indicadas en el gráfico. Asegúrese de haber desconectado la red eléctrica antes de proseguir. Solamente al final de la instalación restableceremos la red eléctrica.



Dibujo 49

B. Cable de Red AC

Utilice el prensaestopas 2 para pasar el cable de alimentación. Conecte en primer lugar el cable de Tierra a la borna 1. Conecte después Fase y Neutro a las bornas 2 y 3 del módulo SAC-F, siempre con la red eléctrica desconectada.



1.- Toma de Tierra.
2.- Fase 220~.
3.- Neutro.

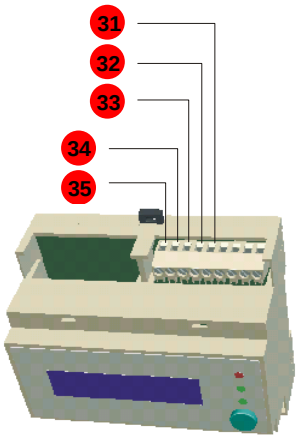
Dibujo 50

C. Cable de Comunicaciones

Utilice el prensaestopas 6 para pasar el cable de comunicaciones a periféricos. La longitud máxima total del cable RS485 es de hasta 1000m utilizando el cableado adecuado.

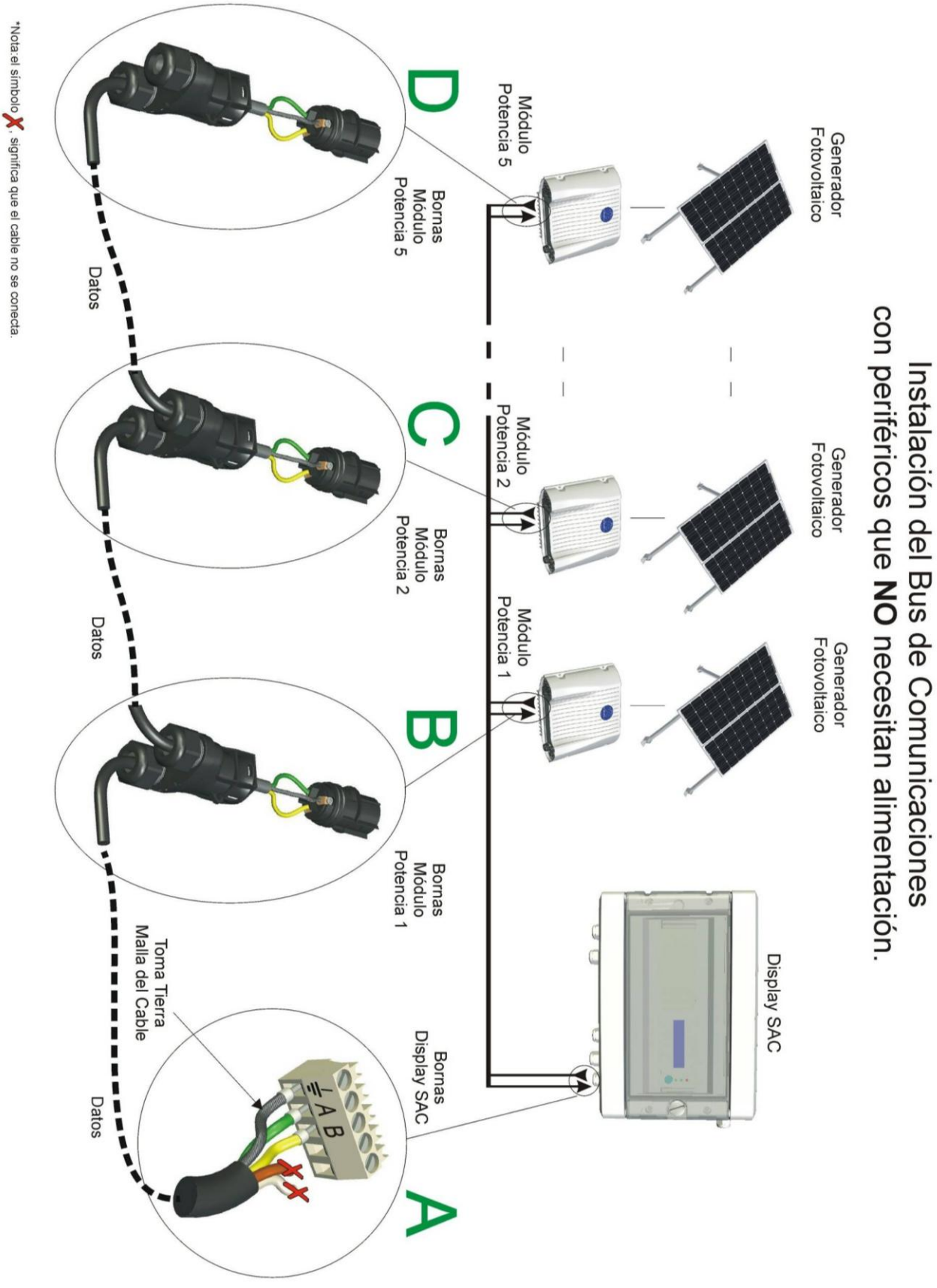
Para conectar el cable de comunicaciones al Display SAC se utilizan las bornas del Display detalladas en la figura de la derecha. De ellas, 3 son de comunicaciones y 2 son de alimentación. Algunos módulos como el MET necesitan alimentación del Display SAC, no así otros módulos como los módulos de potencia CICLO que no la necesitan.

Una vez colocado el cable de comunicaciones el equipo está listo para funcionar. Ya puede cerrar la caja estanca y restablecer la red eléctrica o proseguir montando las conexiones opcionales del equipo.

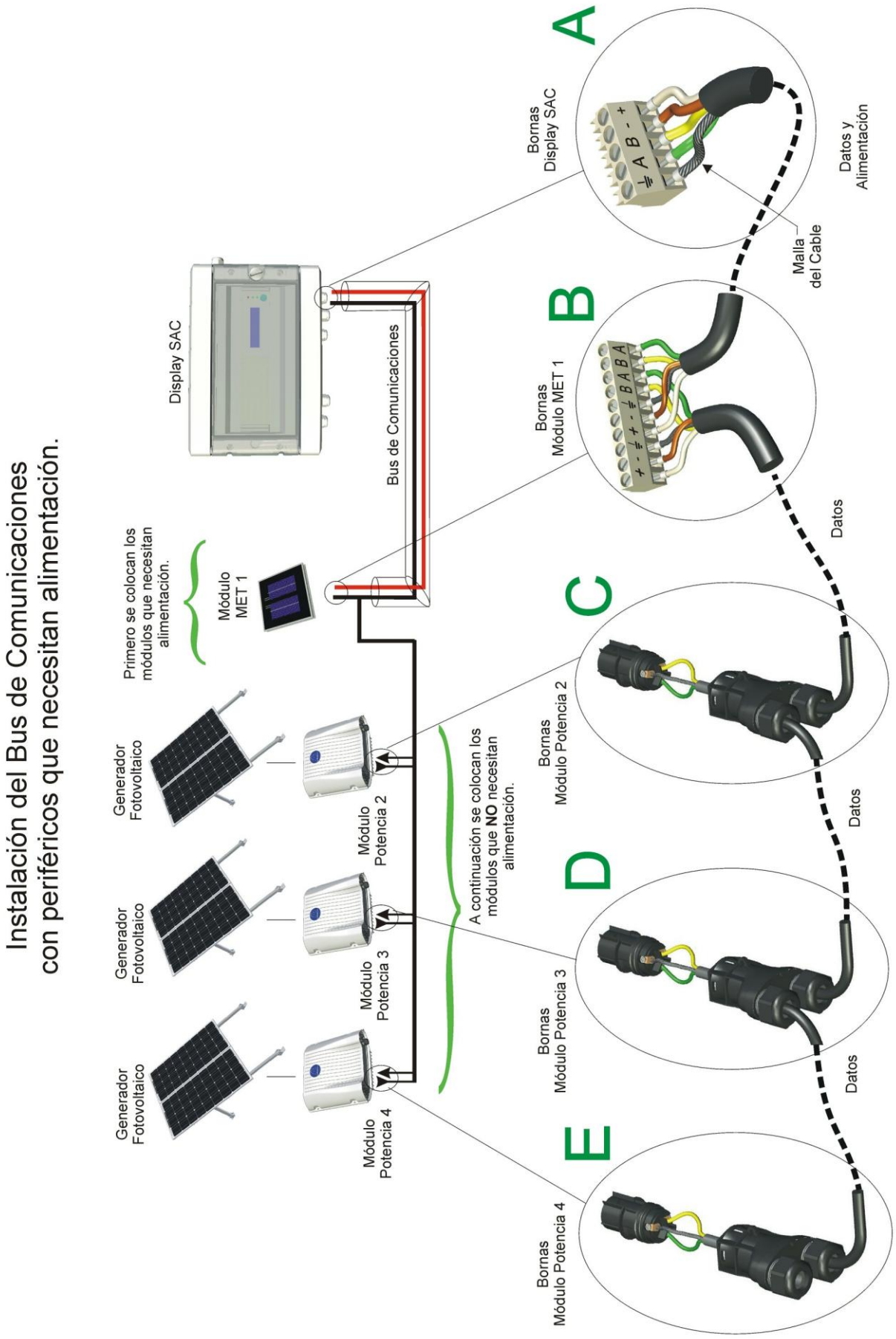


31.- Toma de Tierra del bus RS485-Periféricos.
32.- Contacto A del bus RS485-Periféricos.
33.- Contacto B del bus RS485-Periféricos.
34.- (-) Alimentación METs de la instalación.
35.- (+) Alimentación METs de la instalación.

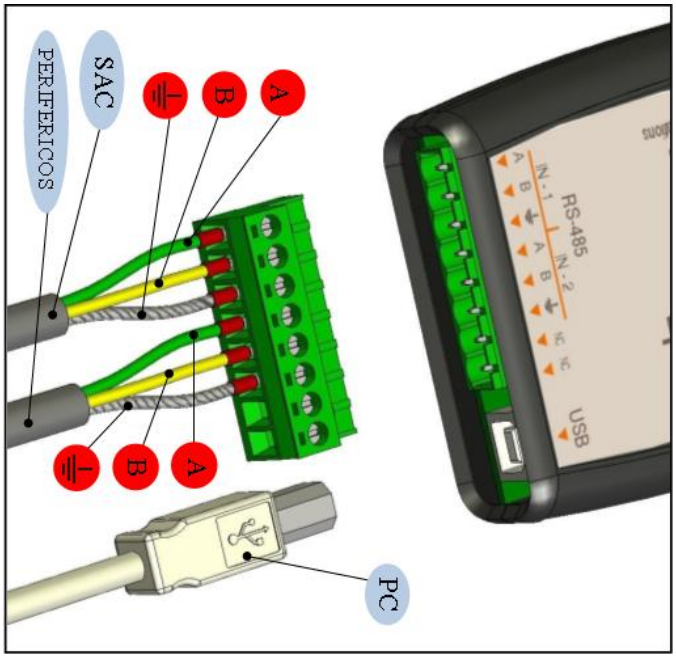
Dibujo 51

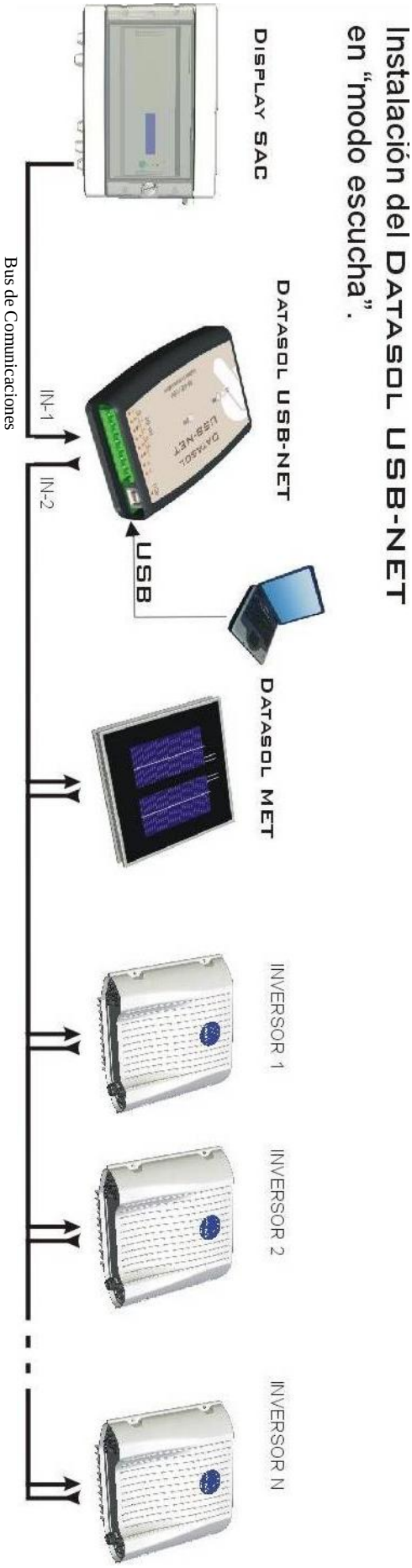

Instalación del Bus de Comunicaciones
con periféricos que NO necesitan alimentación.
Generador Fotovoltaico
Generador Fotovoltaico
Generador Fotovoltaico
Módulo Potencia 5
Módulo Potencia 2
Módulo Potencia 1
Display SAC
D
C
B
A
Bornas Módulo Potencia 5
Bornas Módulo Potencia 2
Bornas Módulo Potencia 1
Bornas Display SAC
Datos
Datos
Datos
Datos
Toma Tierra Malla del Cable
A B
*Nota:el símbolo X, significa que el cable no se conecta.

Dibujo 52


Instalación del Bus de Comunicaciones
con periféricos que necesitan alimentación.
Display SAC
Bus de Comunicaciones
Primero se colocan los
módulos que necesitan
alimentación.
Módulo
MET 1
Generador
Fotovoltaico
Módulo
Potencia 2
Generador
Fotovoltaico
Módulo
Potencia 3
Generador
Fotovoltaico
Módulo
Potencia 4
A continuación se colocan los
módulos que NO necesitan
alimentación.
A
Bornas
Display SAC
Datos y
Alimentación
Malla
del Cable
B
Bornas
Módulo MET 1
Datos
C
Bornas
Módulo Potencia 2
Datos
D
Bornas
Módulo Potencia 3
Datos
E
Bornas
Módulo Potencia 4

Dibujo 53


PERIFERICOS
SAC
B
A
B
A
RS-485
IN-1
IN-2
USB
PC


Instalación del DATASOL USB-NET en "modo escucha".
DISPLAY SAC
DATASOL USB-NET
USB
DATASOL MET
Bus de Comunicaciones
IN-1
IN-2
INVERSOR 1
INVERSOR 2
INVERSOR N

Dibujo 54

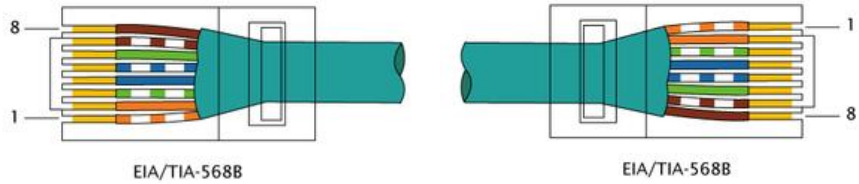
D. Cable de red LAN (módulo Ethernet)

Conexionado de módulo de Ethernet [1]

Si su equipo SAC [2] cuenta con el módulo de comunicaciones Ethernet, debe conectar un cable de red LAN entre una salida de su Módem/Router/HUB/Switch [3] con conexión a internet y el conector RJ45 del adaptador Ethernet del Display SAC.

Las características del cable de red [4] son:

- Estándar 100Mhz 100BASE-TX Full Duplex.
- Cable UTP CAT5 para interiores o STP CAT5e para exteriores.
- Conectores RJ45.
- Conexiones según estándar EIA/TIA 568B.

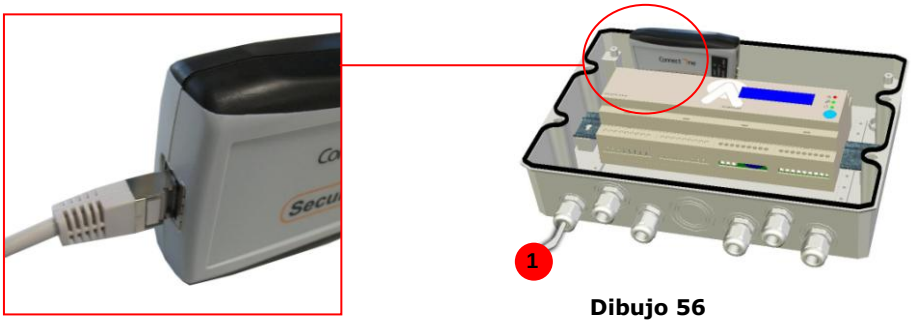


Dibujo 55

Siga estos pasos para conectar el su Display SAC Ethernet a Internet:

1. Introduzca el cable de Ethernet sin conector RJ45 por el prensaestopas número 1, tal y como se ve en la figura siguiente. Tenga la precaución de disponer de la suficiente longitud de cable para conectar holgadamente su Display SAC ETHERNET con su concentrador/router.

   IMPORTANTE: Recuerde que la longitud máxima del cable de red desde el Display SAC hasta el concentrador/router es de 100 metros según normativa.



Dibujo 56

2. Tras introducir el cable por el prensaestopas, crimpe los dos conectores RJ45 al cable, con la herramienta adecuada.
   Recuerde seguir el código de colores de estándar EIA/TIA 568B.
   Uno de los conectores debe quedar dentro y el otro fuera de la caja del Display SAC.

3. Conecte el conector RJ45 que queda en el interior de la caja al módulo Ethernet.

Dibujo 57

4. Conecte el conector RJ45 de otro extremo del cable de red a su concentrador/router.

5. Para finalizar, conecte el Display SAC y su concentrador/router y verifique que la señal de internet llega correctamente al equipo, el LED naranja debe iluminarse constantemente y el LED verde parpadeará bajo peticiones de los equipos de su red LAN [(5)].

Nota (1): El módulo Ethernet es incompatible con el módulo GPRS.

Nota (2) IMPORTANTE: El módulo Ethernet es compatible con firmware de Display SAC versión R52.E o superior Rxx.E.

Nota (3): El adaptador Ethernet trabaja con asignación automática de IP, recuerde que debe tener un servidor DHCP activo en su red de área local para que el equipo funcione correctamente. Los Routers comerciales permiten activar el servicio DHCP. Si tiene dudas consulte con su proveedor de servicios de internet.

Nota (4): Este cable no se suministra con el equipo.

Nota (5): Ver *Anexo 1*, si desea configurar una IP fija del SAC Ethernet.

Especificaciones Técnicas

Las especificaciones técnicas del Display SAC son las siguientes:

Descripción	
Tensión de alimentación Nominal	230 Vac 50 Hz Monofásica
Consumo	1W
Dimensiones	305 x 230 x 130 mm
Grado de Protección de la Caja	IP-55
Peso	2,5 Kg.
Temperatura de Operación	-10ºC hasta +45ºC
Sistema de montaje	Anclaje atornillado en superficie
Indicadores Luminosos	- On/Off - Inyección de Energía - Aviso.
Display LCD	Display LCD Azul de 2x16 caracteres
Acceso a los menús de pantalla	Tecla rápida.
Retroiluminación	Si
Relé de Aviso Auxiliar	Si
Conexión GPRS	Opcional
Conexión Ethernet	Opcional
Comunicaciones con PC vía USB	Opcional

Comunicaciones

Descripción	
Comunicaciones con Módulos y PC	RS485
Distancia Máxima en Topología Serie	1000m
Velocidad de transmisión	38.400 bps
Aislamiento	Galvánico-Acoplado

Módulo GPRS

Descripción	
Frecuencia de Transmisión	900/1800MHz
Antena para exterior Cód. 6007018	– Montaje adhesivo – Ganancia 2 dB – Banda dual 900/1800MHz – 3m de longitud de cable – Apta para exteriores

Módulo ETHERNET

Descripción	
Estándar de comunicación	100Mhz 100BASE-TX Full Duplex
Conexión de red	Red de Área Local (LAN) a través de módem, router, HUB o switch. Servidor DHCP activado en LAN.
Especificaciones cableado *	– Para interiores: cable UTP CAT5 (8 pares trenzados sin malla). – Para exteriores: cable STP CAT5e (8 pares trenzados y apantallado). – Conectores RJ45. – Estándar de conexión EIA/TIA 568B.

Nota: *El cable de red LAN no se suministra con el equipo.*

Relé de Aviso o Relé de Alarma Auxiliar

Descripción	
Contactos	– Común – Normalmente Abierto – Normalmente Cerrado
Carga Nominal Resistiva	– 0.5 A para 125Vca – 1 A para 24Vcc
Tensión Máxima de Conmutación	125Vca, 60Vcc
Resistencia de contacto	100mΩ máx. inicial

Contadores Externos

Descripción	
C1	10 Impulsos/Kwh.
C2	10 Impulsos/Kwh.

Embalaje

Descripción	
Dimensiones Exteriores Embalaje	360 x 300 x 205 mm
Peso Caja Embalaje	1,5 Kg.
Peso Total incluido Embalaje	4 Kg.

Anexo 1: CONFIGURACIÓN DE LA IP LOCAL PARA SAC CON MÓDULO ETHERNET

Introducción

Su Display SAC permite configurar la IP de su adaptador Ethernet, en función de las necesidades de su Red Local.

Por defecto su SAC está configurado con IP dinámica, la IP es asignada automáticamente por el servidor DHCP en su Red Local.

En caso de precisar asignar una IP concreta a su Display SAC utilice el procedimiento a continuación descrito.

Para más información consulte con su proveedor de Internet.

Procedimiento para asignar una IP fija al Display SAC

Material utilizado

- Ordenador con puerto serie RS232 disponible.
- Software DataSol ConfIP previamente instalado en su PC, descargable desde la página oficial ATERSA www.atersa.com.
- Cable RS232 estándar suministrado con su Display SAC
- Display SAC + Módulo Ethernet.

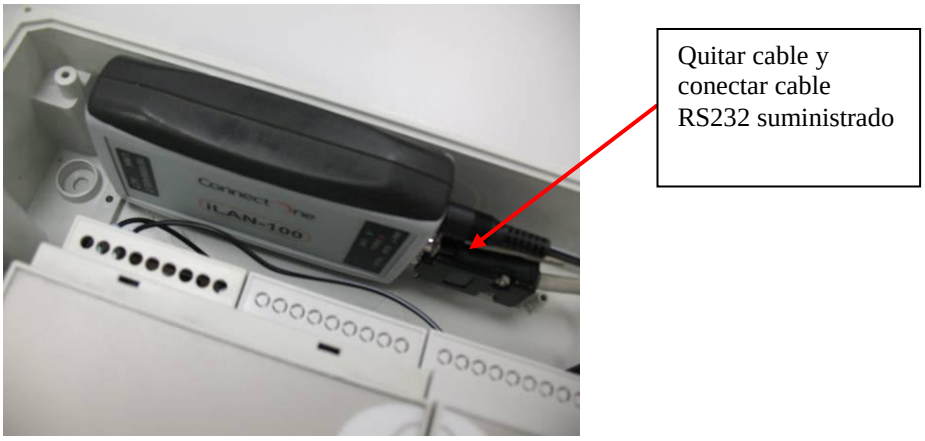
Procedimiento

Antes de proceder a la manipulación del equipo asegúrese de haber desconectado la red eléctrica AC. Evite los riesgos innecesarios.

1. Desmontar la caja del Display SAC (ver apartado *Instalación del Display SAC*) para acceder al módulo Ethernet situado en la parte superior izquierda.

Dibujo 58

2. Conectar el extremo hembra del cable RS232 suministrado con el Display SAC, a un puerto serie del ordenador.
   El otro extremo macho se conectará al módulo Ethernet del display SAC desconectando previamente el existente, véase figura siguiente.



Dibujo 59

3. Conectar la alimentación del Display SAC.
   Verificar que se enciende la pantalla del Display SAC.

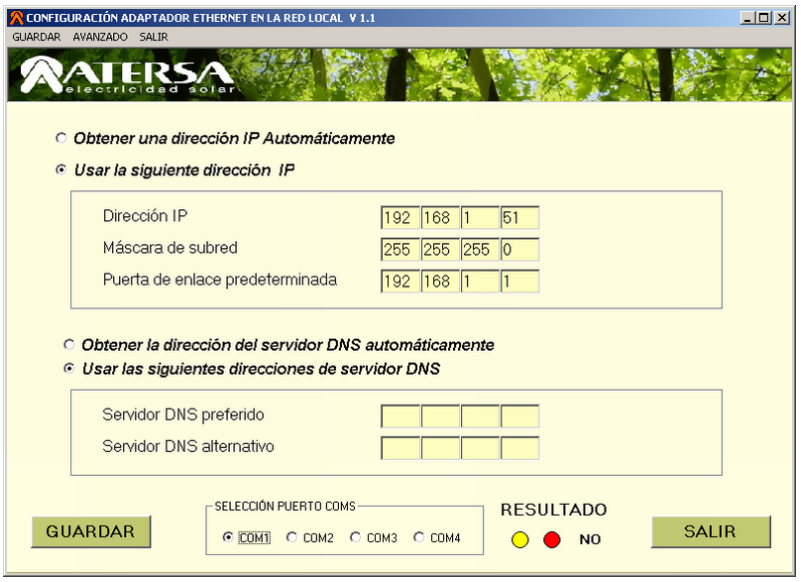
4. Ejecutar la aplicación DataSol ConfIP.

5. Seleccionar la opción "Usar la siguiente dirección IP" y rellenar todos los campos:

   Dirección IP
   IP estática que desea asignar al Display SAC dentro de su Red Local.

   Máscara Subred
   Máscara de dominio de su Red Local.
   No modificar este valor si su red cuenta con menos de 255 equipos.

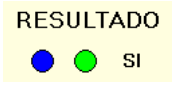
   Puerta de Enlace predeterminada
   IP de su equipo de enrutamiento (router, MODEM…)


CONFIGURACIÓN ADAPTADOR ETHERNET EN LA RED LOCAL V 1.1
GUARDAR AVANZADO SALIR
ATERSA
electricidad solar
Obtener una dirección IP Automáticamente
Usar la siguiente dirección IP
Dirección IP 192 168 1 51
Máscara de subred 255 255 255 0
Puerta de enlace predeterminada 192 168 1 1
Obtener la dirección del servidor DNS automáticamente
Usar las siguientes direcciones de servidor DNS
Servidor DNS preferido
Servidor DNS alternativo
SELECCIÓN PUERTO COMS
COM1 COM2 COM3 COM4
RESULTADO
NO
GUARDAR
SALIR

Dibujo 60

6. Configuración DNS, opcional.
   Si desea configurar la IP de su servidor DNS rellenar los dos últimos campos, *Servidor DNS preferido y Servidor DNS alternativo*.

7. Pulsar el botón GUARDAR, para cargar la configuración introducida en su equipo Display SAC. El resultado de guardar la configuración en el SAC se mostrará del siguiente modo:



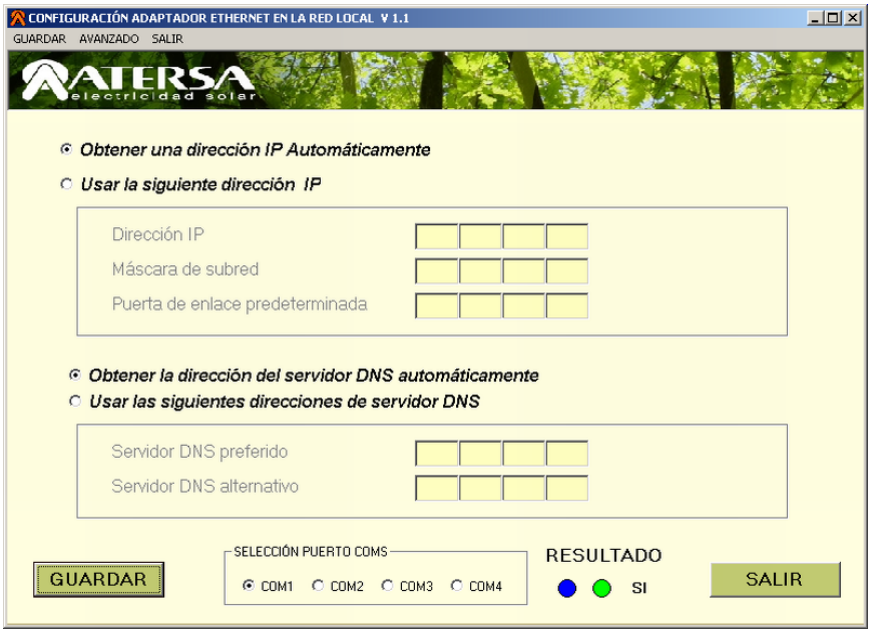
Configuración guardada con **ÉXITO**.

FALLO. Revisar conexionado, alimentación…

8. Conectar de nuevo el cable propio del Display SAC al módulo Ethernet, y volver a tapar la caja.

Procedimiento para asignar una IP dinámica al Display SAC

Si desea reestablecer la configuración de IP dinámica en su Display SAC tal y como viene configurado de fábrica, siga los pasos indicados en el apartado anterior, obviando los pasos 5 - 6, y configure la aplicación DataSol ConIP tal como se muestra en la figura adjunta :



Dibujo 61

Recuerde pulsar el botón **GUARDAR**, para actualizar los cambios.

Anexo 2: PÁGINA WEB DE SAC CON MÓDULO ETHERNET

Introducción

Su Display SAC con módulo Ethernet tiene incorporada una página web interna que permite visualizar los parámetros instantáneos más importantes de su instalación solar.
Desde su navegador de internet puede consultar en cualquier momento los datos de su instalación, tales como: potencia producida, radiación, temperatura, estado de los equipos; entre otros.
Puede visualizar los datos directamente de su instalación si está conectada directamente a su red local a través de su router o hub. O bien acceder remotamente desde internet, siempre que desde el router de la instalación se abran los puertos necesarios para acceder al equipo, en este caso consulte con su proveedor de servicios o instalador de internet de su planta solar.

IMPORTANTE: ATERSA no da soporte técnico para la configuración del enrutamiento de los equipos a través de su router, ya que es información propia del fabricante del router o del instalador de su servicio de internet.

NOTA: El equipo Display SAC con módulo GPRS no cuenta con pagina WEB de monitorización, obtenga los datos del equipo por la vía habitual: DATASOL WEB o DATASOL CENTER.

Visualización de página WEB del SAC

Material necesario

- Display SAC + Módulo Ethernet.
- Ordenador personal.
- Navegador estándar de internet (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera,…)
- Conexión a la red local del SAC con módulo Ethernet.

Consultar información

Es muy sencillo acceder a la página web con la información de su instalación:

- Asegurese que está en la red local de su equipo Display SAC + módulo Ethernet. Si desea acceder a través de internet, tendrá que configurar su router para que su equipo SAC sea visible desde internet.

- Obtenga la dirección IP fija o dinámica asignada al equipo. Puede obtener esta información desde la P*antalla de configuración* parámetro 05. IP de Equipo. Consulte el punto *Operaciones del Display SAC* de este manual para obtener más información.

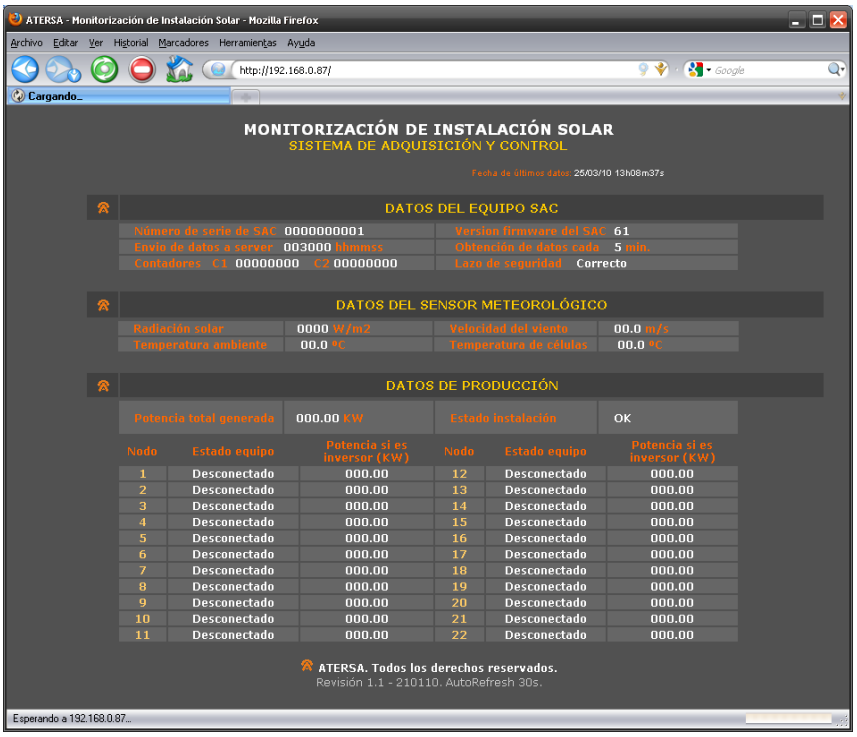
- Abra su navegador de internet e introduzca la dirección IP de su equipo Display SAC + Ethernet.

http:// dirección IP del SAC

Por ejemplo:

http://213.162.210.178

Pantalla del Display SAC:


ATERSA - Monitorización de Instalación Solar - Mozilla Firefox
Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ayuda
http://192.168.0.87/
Cargando...
MONITORIZACIÓN DE INSTALACIÓN SOLAR
SISTEMA DE ADQUISICIÓN Y CONTROL
Fecha de últimos datos 25/03/10 13h08m37s
DATOS DEL EQUIPO SAC
Número de serie de SAC 0000000001
Versión firmware del SAC 61
Envío de datos a server 003000 hhmmss
Obtención de datos cada 5 min.
Contadores C1 00000000 C2 00000000
Lazo de seguridad Correcto
DATOS DEL SENSOR METEOROLÓGICO
Radiación solar 0000 W/m2
Velocidad del viento 00.0 m/s
Temperatura ambiente 00.0 ºC
Temperatura de células 00.0 ºC
DATOS DE PRODUCCIÓN
Potencia total generada 000.00 KW
Estado instalación OK
Nodo Estado equipo Potencia si es inversor (KW) Nodo Estado equipo Potencia si es inversor (KW)
1 Desconectado 000.00 12 Desconectado 000.00
2 Desconectado 000.00 13 Desconectado 000.00
3 Desconectado 000.00 14 Desconectado 000.00
4 Desconectado 000.00 15 Desconectado 000.00
5 Desconectado 000.00 16 Desconectado 000.00
6 Desconectado 000.00 17 Desconectado 000.00
7 Desconectado 000.00 18 Desconectado 000.00
8 Desconectado 000.00 19 Desconectado 000.00
9 Desconectado 000.00 20 Desconectado 000.00
10 Desconectado 000.00 21 Desconectado 000.00
11 Desconectado 000.00 22 Desconectado 000.00
ATERSA. Todos los derechos reservados.
Revisión 1.1 - 210110. AutoRefresh 30s.
Esperando a 192.168.0.87...

Inmediatamente aparece la información relacionada con la producción instantánea de su instalación y la identificación de su equipo.

En esta pantalla se recogen los datos más relevantes de su instalación:

- Datos de SAC
- Radiación solar
- Temperatura ambiente
- Temperatura de célula
- Velocidad del viento
- Potencia de inversores.
- Estado de los equipos

Disposiciones y condiciones de garantía

Duración de la garantía

El período de garantía es de 2 años a partir de la fecha de adquisición del equipo. Opcionalmente, es posible la ampliación del plazo de garantía a 3 y a 5 años, en estos casos se incluye con la ampliación de garantía el servicio de datos y comunicaciones por el mismo periodo de tiempo.

Condiciones de la garantía

El recibo de la factura original con la fecha de compra es necesario para cualquier reclamación de garantía.

Durante el plazo de garantía, el equipo será reparado sin facturación de material y horas de trabajo en fábrica. No están incluidos los gastos de montaje y transporte.

El equipo sólo se deberá enviar tras la autorización por parte de Atersa, para ello, comunique la reclamación de garantía por escrito a Atersa (Valencia) sat@atersa.com, indicando su nombre, dirección y número de teléfono y otros datos de contacto. La autorización se realiza tras el envío del protocolo de errores rellenado con indicación del fallo y la forma de tramitación de la garantía. No podremos aceptar ni tramitar aparatos enviados a Atersa sin previa comunicación escrita.

Se deberá conceder el tiempo necesario para la corrección de los fallos.

Conserve el embalaje original incluso una vez que haya finalizado el plazo de garantía. El transportista sólo está autorizado a aceptar el Display SAC en su embalaje original para la protección durante el transporte. Por esta razón, consúltenos antes de la recogida si hubiera perdido el embalaje original. Contra facturación podremos a su disposición un embalaje nuevo.

Exclusión de responsabilidad

Quedan excluidas las reclamaciones y toda responsabilidad en los casos siguientes:

- Intervenciones, modificaciones o intentos de reparación.
- Fuerza mayor (Rayos, Inundaciones, Vandalismo, Incendio, Sobretensión de la Red, Tormentas, etc.).
- Transporte inadecuado.
- Incumplimiento de normas aplicables o instalación deficiente.

Quedan excluidas otras reclamaciones ulteriores o distintas en caso de daños directos e indirectos, especialmente reclamaciones por daños y perjuicios, incluyendo infracción positiva de contrato, salvo si están prescritas obligatoriamente por la ley.

Marcas

© 2005 Atersa, S.L. Reservados todos los derechos.

Los productos indicados en el título de este documento tienen Copyright y se distribuyen bajo licencia. Queda prohibida toda reproducción, tanto íntegra como parcial, del presente documento.

Atersa **CICLO**, Atersa **DISPLAY SAC**, Atersa **DATASOL** y el logotipo Atersa son marcas registradas de Aplicaciones Técnicas de la Energía, S.L.

Modificaciones

El contenido de este documento puede ser modificado sin previo aviso. Atersa se ha preocupado para asegurar la información contenida en este manual, sin embargo no puede asumir ninguna responsabilidad en el caso de errores u omisiones en este documento, así como por la interpretación de la información contenida.

Atersa se reserva el derecho de modificar el producto según sus propios criterios y sin avisar a los usuarios.

***Nota**: Depositar el equipo en un punto verde, una vez finalizada su vida útil.

DISTRIBUIDOR

APLICACIONES TECNICAS DE LA ENERGIA
(www.atersa.com)

ATERSA MADRID
C/ Embajadores, 187-3º
28045 Madrid - España
tel. +34 915 178 452
fax. +34 914 747 467

ATERSA VALENCIA
P.Industrial Juan carlos I
Avda. de la Foia, 14
46440 Almussafes
Valencia - España
tel. 902 545 111
fax. 902 503 355
e-mail: atersa@elecnor.com

ATERSA ITALIA
Centro Direzionale Colleoni
Palazzo Liocorno - ingresso 1
Via Paracelso n. 2
20864 Agrate Brianza
(MB) - Italia
tel. +39 039 2262482
fax. +39 039 9160546

Hoja de Alta en DWS

Cumplimentar todos los campos de esta tabla y remitir los datos a Atersa.

DATOS PARA ALTA DEL SISTEMA COMUNICACIONES

INSTALACIÓN (Datos de la instalación)	
Propietario:	
Lugar Instalación:	
Teléfono:	
Móvil:	
E-mail:	
Nombre de Usuario:	(por defecto inicial del nombre + apellido, ejemplo Ramón García = rgarcia)
Observaciones:	

DATOS EQUIPO COMUNICACIONES (Datos del Display SAC suministrado)	
Nº de Serie Display SAC:	
Fecha instalación SAC:	
Nº de Inversores instalados:	
Nº serie Sensor MET:	
Potencia Wp instalada:	
Nº de Módulos por serie:	
Nº de Series:	
Tipo de Módulo:	Marca, modelo, potencia, Voc, Icc, Vmp, y Imp
Observaciones:	

INSTALADOR (Datos de la empresa instaladora)	
Nombre:	
Fecha:	
Teléfono:	

E-mail: atersa@elecnor.com Tel: 902545111 Fax: 902547530

Enviar por Fax a Atersa
902 547 530

Enviar por Fax a Atersa
902 547 530

Hoja de Mantenimiento en DWS

Si su instalación está monitorizada con el sistema de comunicaciones DataSol WEB o DataSol Center, debe facilitar los datos siguientes cuando elimine, añada o sustituya cualquier equipo de su instalación solar.

DATOS PARA REEMPLAZO DE EQUIPOS

INSTALACIÓN (Datos de la instalación)	
Propietario:	
Lugar Instalación:	
Teléfono contacto:	
Nombre de Usuario DWS:	
Observaciones:	

DATOS EQUIPOS SUSTITUIDOS (Datos del equipos eliminados de la instalación)					
Tipo de equipo					
Modelo de equipo					
Número de serie					
Fecha eliminación					
Observaciones:					
DATOS EQUIPOS NUEVOS (Datos del equipos añadidos a la instalación)					
Tipo de equipo					
Modelo de equipo					
Número de serie					
Fecha instalación					
Observaciones:					

Al recibir esta información, nuestro equipo de asistencia técnica actualizará los cambios de equipos en el sistema de monitorización DataSol.

E-mail: sat.atersa@elecnor.com Tel: 902545111 Fax: 902547530

Enviar por Fax a Atersa
902 547 530

Enviar por Fax a Atersa
902 547 530